

19 ~~42~~ ~~6~~

41 8

1142

15





K. und k.

Eintheilung

Grundbuch III

Exemplar

Karten und

Abbildungen

Sonstige

Seitenzahl

**Aus Dienst-**

Nicht-Militärs,
Militärbeamte außerhalb
Büchern die Bewilligung
einzuholen.
Das Weitergeben
Personen ist nicht gestattet.
Leihzeit 8 Wochen,
Direction anzusprechen.
Reichs-Kriegsministerium
**Beschädigungen,**
**Schuldtragenden unbedingt**
**preises.**

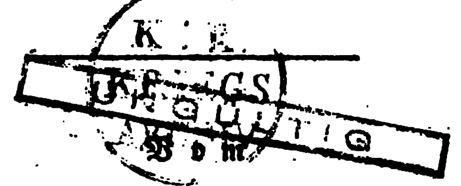
1149 ~~12~~ 6

41 8

VII
45'

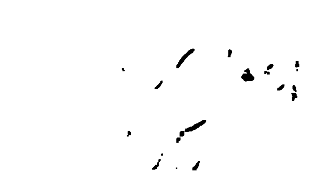
1145

# Abhandlung über die beständige Befestigungskunst, und nöthige Begriffe von dem Angriffe und der Vertheidigung der Festungen zum Gebrauch der Officiere der k. k. Oestreichischen Armee.



Vom
Freyherrn von Unterberger,
F. M. L.

Wien,
bey Christian Friedrich Wappler und Beck.
1807.



# Einleitung.

Wenn ein Ort so beschaffen ist, daß sich eine kleinere Anzahl Mannschaft darin gegen eine größere von außen eine Zeit lang vertheidigen kann, so wird er ein haltbarer oder fester Ort genennt.

Ist ein solcher Ort schon durch seine natürliche Lage so beschaffen, daß in demselben wenige vielen von außen widerstehen können, so heißt man ihn einen von Natur haltbaren Platz. Muß er aber erst durch Kunst zubereitet werden, welches gemeiniglich zu geschehen pflegt, so wird er ein durch Kunst befestigter Ort genennt, und die Kunst, wel-

che hierzu gewisse Regeln darbiethet, ist die Befestigungskunst (l'art de fortifier).

Die Befestigungskunst wird gewöhnlich in zwey Theile getheilet, nehmlich in die Feld, und in die beständige Befestigungskunst (la fortification de Campagne, ou passagere, et la permanente); die erstere lehret, einen Platz auf eine kürzere Zeit, und manchesmahl nur in der Eile dergestalt befestigen, daß man in demselben einen jähen feindlichen Anlauf widerstehen kann. Ein solcher heißt alsdann ein verschanzter Ort, und die Werke, welche man in dieser Absicht aufführet, heissen Verschanzungen, oder Feldschanzen. Von diesem Theil der Befestigungskunst ist insbesondere das nöthige abgehandelt worden.

Die andere, nehmlich die beständige Befestigungskunst, gibt die Anleitung, wie ein Ort von grösserer Wichtigkeit für beständig, und nicht allein gegen einen jähen Anlauf, sondern gegen einen förmlichen Angriff oder eine ordentliche Belagerung verwahret werden soll. Ein solcher Ort wird alsdann eine wirkliche Festung (fortresse) und die Werke, die daran erbauet werden, die Festungswerke (les Ouvrages de Fortification) genennt. Dieser Theil ist es eigentlich, der hier im so weit abgehandelt werden wird. Als

den Officieren der Armee allgemeine Kenntnisse davon nothwendig sind.

Der Endzweck und Nutzen, warum man Festungen erbauet, ist hauptsächlich folgender:

1) Um eine Stadt, oder einen Ort, an dem viel gelegen ist, zu verwahren.

2) Um in einer Provinz, wo der Schauplatz eines Krieges selbst, oder wenigstens in der Nähe sich eröffnen kann, einen sichern, und geraumigen Waffenplatz zu haben, in welchem die Bedürfnisse der in der Nähe befindlichen Armee, als: Geschütz, Munition, Monturen, Lebensmittel, und andere Kriegsgeräthschaften, sicher hinterlegt, und daraus im Erforderungsfalle allezeit leicht zur Armee geschaft werden könuen.

3) Um einen Haupteingang in ein Land, oder Provinz zu decken, und dem Feind das Eindringen daselbst zu erschweren.

4) Bey einem offensiv Kriege, der in die nächste feindliche Provinz eingedrungenen Armee einen sichern Unterlagsort zu verschaffen, und die Gemeinschaft mit seinem eigenen Land leichter zu unterhalten.

5) Bey einem defensiv Kriege, einer geschlagenen Armee zum Zuflucht- und Wiederversamm-

sammlungsort zu dienen, und dort neue Verstärkungen abwarten zu können, den feindlichen Streifereyen Einhalt zu machen, und die eigenen Magazine zu sichern.

6) Meister von der Schiff-Fahrt auf einem Fluß zu bleiben, und dieselbe dem Feind zu sperren, sich selbst aber den Uebergang über einen Fluß zu versichern.

7) Nach einer verlohrnen Schlacht den glücklichen Fortgang der Waffen des Feindes zu hemmen, und ihn in die Nothwendigkeit zu setzen, daß er sich anstatt seinen Sieg durch weiteres Vordringen zu verfolgen, mit einer oft langwierig und kostspieligen Belagerung aufhalten muß.

8) Den Feind zu zwingen, das Land, in welches er schon eingedrungen ist, aber noch nicht Zeit gehabt hat, sich durch Eroberung einer Festung darin fest zu setzen, bey mindester Veränderung des Waffenglückes wieder zu verlassen, und etwa seine Winterquartiere in seinem eigenen Land zu suchen.

9) Dienet endlich eine dem Feind selbst abgenommene Festung, sich in der eroberten Provinz auf eine dauerhafte Art zu behaupten, und sich gegen jähe Ueberfälle, oder gegen einen Aufruhr

wehr der etwa noch abgeneigten Inwohner zu bewahren, und in Sicherheit zu setzen.

Die Größe des Umfangs einer Festung muß sich theils nach der Beschaffenheit des Orts, theils nach dem Endzweck, den man durch sie erreichen will, richten. Soll die Festung nur eine Passage in- oder aus einer nächst liegenden feindlichen Provinz, die eben keine der wichtigsten ist, decken, so braucht sie als eine Grenzfestung eben nicht allzu groß zu seyn, weil sie sonst, da man mehrere dergleichen anzulegen nöthig hat, dem Staate sowohl bey der Erbauung, als bey der Versehung mit der erforderlichen Garnison zu viel kosten würden.

Soll aber eine Festung zu einem Haupt-Waffenplatze dienen, so wird sie mehrerentheils mehr Land einwärts angelegt, und man gibt ihr einen größern Umfang, damit sie die Magazine und Deppots der eigenen Armee in sich fassen, und eine starke Garnison einnehmen könne, die im Stande ist, unsere Operationen auch außer derselben durch einen starken Ausfall zu begünstigen, oder dem etwa in die Provinz eingedrungenen Feind die Communication mit seinem Lande zu unterbrechen ꝛc. Der Feind kann solche Festungen bey seinem Einfall in die Provinz nicht wohl hin-

ter sich, oder zur Seite liegen lassen, ohne ein starkes Corps zur Beobachtung aufzustellen, oder sie förmlich zu belagern; das erste schwächet seine Armee, das andere aber erfordert viele Zeit, und sehr beträchtliche Unkosten.

Kl inere Festungen können freylich nicht die Vortheile der größern haben; weil ihre mindere Garnisonen einer eigenen Armee nicht sehr behülflich seyn können, weil sie zu beträchtlichen Magazinen und Depots für die Armee nicht wohl Platz haben, und weil sie, wenn sie nicht an einem Passe liegen, durch den der Feind kommen muß, leicht umgangen, oder von einem kleinen Corps eingeschlossen werden. Indessen können doch durch kleinere Festungen mehrere Puncte im Lande gedecket, und, wenn sie gehörig angelegt sind, der Feind durch selbe in seinen Unternehmungen sehr aufgehalten werden.

Sowohl bey der Errichtung der Feldverschanzungen, als bey Erbauung der wirklichen Festungen hat man allemahl hauptsächlich zwey Dinge in Acht zu nehmen, und so gut es Zeit und Umstände nur immer erlauben, in Erfüllung zu bringen.

Das erste ist: daß man sich auf allen Seiten, auf welchen sich der

Feind

Feind in der Entfernung der Schußweite zeigen kann, dergestalt zu decken suche, daß demselben die Einsicht in das Innere der Werke benommen werde, und daß die Bedeckung selbst so eingerichtet sey, daß man das eigene Geschütz und Schießgewehr ungehindert brauchen könne.

Das zweyte: daß man dem angreifenden Feind die Annäherung zu denen Werken so beschwerlich, und gefährlich zu machen suche, als es nur immer möglich ist; und daß man ihm alle Hindernisse in den Weg lege, um mit den Vertheidigern nicht handgemein werden zu können.

Aus diesen zwey Haupt-Grundsätzen, als aus so vielen Quellen fliessen alle übrigen Regeln der ganzen Befestigungskunst, und alles, was immer in derselben gemacht, oder angeordnet wird, muß sich darauf beziehen.

So wie man sich in den aufeinander folgengen Zeitaltern verschiedener Angriffswaffen bediente, mußte auch nothwendig die Befestigung der Plätze darnach eingerichtet werden, wenn sie anders dem Angriff gehörig widerstehen sollte. Die

Ver-

Vervollkommung der Angriffswaffen zog daher in der Einrichtung der Festungswerke von Zeit zu Zeit manche Veränderungen nach sich. Da man jedoch fast in allen Ländern noch Ueberbleibsel von Festungswerken aus vorigen Zeiten antrift, die man, weil sie einmahl da sind, so gut es angehen will, noch gebrauchet, und durch neuere verstärket, so dürfte es einigen Lesern dieser Abhandlung sowohl angenehm als nützlich seyn, eine kurze Geschichte von den vorgefallenen wichtigsten Veränderungen in der Befestigungskunst bis auf die gegenwärtige Zeit vorzulegen, und alsdann die dermahl übliche Art, die Festungen anzugreifen, und zu vertheidigen, zu erklären, und aus derselben allgemeine Regeln abzuziehen, nach welchen die Festungswerke einzurichten sind, und wodurch man in den Stand gesetzet wird, über die Schwäche und Stärke von vorkommenden Festungswerken ein gründliches Urtheil zu fällen.

---

Kurze

# Kurze Geschichte der Befestigungskunst.

## Die erfolgten Veränderungen, so wie sie die Art anzugreifen nothwendig machte.

Zu jener Zeit, als man sich im Kriege nur der Schwerter und Spieße, der Pfeile und Handschläuder bediente, konnte ein mit einer Reihe starker und hoher Pfähle, oder mit einer Mauer umgebener Ort, hinter welchen die Vertheidiger gedeckt stehen, und ihre Waffen gebrauchen konnten, schon als eine gute Festung angesehen werden, denn sie hatte außer einer Ersteigung mit Leitern, oder Untergrabung wenig zu fürchten. Als man aber in der Folge allerhand Kriegs-Rüstzeuge, und verschiedene große und gewaltige Angriffsmaschinen erfand, mittelst welchen man die einfachen Festungsmauern durchstoßen, und die Vertheidiger mit Einwerfen schwerer Steine, großer Pfeile, und brennender Materialien von ihren

Mau-

Mauern zu vertreiben suchte, dann mußte man die Festungsmauern stärker aufführen, sie mit vorspringenden starken Thürmen versehen, und mit einem tiefen Graben umgeben. Nicht selten erhielten die Festungen sogar einen doppelten Umfang von Mauern, Thürmen, und Gräben, damit der Feind, wenn er einen durchgebrochen, und gewonnen hatte, an dem andern ein neues Hinderniß fand. Die Geschichte lehret uns, daß ein Belagerer öfters ein ganzes Jahr, und darüber, zubringen mußte, um eine Festung von der Art zu erobern.

In dieser Verfassung blieben die Festungen, bis das Schießpulver und das Geschütz erfunden, und zum Angriff derselben gebraucht wurde. Die Erfahrung lehrte alsdann gar bald, daß die obgesagte ganz entblößt stehende Festungsmauern und Thürme durch das dagegen gebrauchte schwere Geschütz schon in einer ziemlichen Entfernung durchlöchert, die auf denselben angebrachten ziemlich schwach gemauerten Zinnen, oder Brustwehren herabgeschossen, mithin die Vertheidiger, ihrer Bedeckung beraubt, und den feindlichen Schuß- und Wurfwaffen ganz bloß gestellet wurden u. s. w. Dieser Nachtheil war für die Festungen um so größer, als die innen an der Mauer angebrachten Gänge meistens zu schmal, und

und die Thürme zu eng waren, um gegen den Angriff ebenfalls schweres Geschütz aufführen, und gebrauchen zu können. Man war daher genöthiget, in der Anordnung der Befestigung wesentliche Veränderungen zu treffen; wenn diese anders der Heftigkeit des Angriffes länger sollte widerstehen können.

In dieser Absicht schüttete man hinter die Festungsmauern hohe und breite Erdwälle an, die nicht durchschossen werden konnten, und auf denen man den nöthigen Raum erhielt, um gegen die Belagerer ebenfalls schweres Geschütz aufführen zu können. Man gab den Mauern äußerlich eine Böschung, machte sie etwas schrege, und an der innern Seite Strebpfeiler, damit solche dem Druck der dahinter angeschütteten Erde besser widerstehen konnten. Anstatt der vormahligen schwachen Zinnen errichtete man auf denselben stärkere Brustwehren, anfänglich ganz von Mauer, in der Folge aber von Erde, die im Stande waren, den feindlichen Geschützkugeln den gehörigen Widerstand zu leisten. Weil die bis dahin übliche viereckigte Thürme oben durch die Verstärkung der Brustwehre für den Gebrauch des schweren Geschützes meistens zu eng ausfielen, so wurden in der Folge dafür größere, und mehr vorspringende erbauet, und man gab ihnen

eine runde Gestalt, daher sie auch Rundellen genannt wurden. Da man aber bald einsah, daß der vordere Theil derselben, wenn der Feind einmahl bis an den Fuß der Mauer gekommen, von den nebenliegenden, und auch von oben herab nicht gut bestrichen werden konnte, so kamen auch diese bald außer Gebrauch; dagegen aber gab man den Thürmen eine solche eckigte Gestalt, daß sie fast den heutigen Bollwerken oder Bastionen ähnlich, und nur nicht so groß waren. Man erhielt dadurch den Vortheil, daß alle Theile daran von der Seite her bestrichen werden konnten, und der Feind nirgends gedeckt war. Um endlich genugsame Erde zur Anschüttung des Walles zu erhalten, so wurden die Gräben breiter gemacht, und ihre äußere Seite mit Mauer bekleidet.

## Verbesserung der Befestigung durch die Italiener.

Die Italiener, als damahls sehr berühmte Baumeister, fanden die obgemeldten eckigten Thürme, oder kleine Bollwerke noch zu klein, und die Bestreichung des Grabens durch die Flanken derselben nicht hinreichend, weil sie, dem feindli-

chen Geschütze schon von Weitem ausgesetzt, meistens schon eher zerstöret wurden, als sie ihren eigentlichen Dienst leisten konnten. Tab.

Um also der Befestigung eine vortheilhaftere Gestalt zu geben, fingen die italienischen Baumeister ungefähr um das Jahr 1500 an, die Bollwerke zu vergrößern, sie zogen einen Theil der Flanken AC und BD, (die sie perpendikular auf jene gerade Linie AB, welche zwey Bollwerke zusammen verband, und Courtine genannt wurde, setzten), weiter einwärts, um sie gegen das feindliche Feuer von außen mehr zu decken. Den zurückgezogenen Theil der Flanke verdoppelten sie gemeiniglich, indem sie vor den hohen Flanken F, noch eine niedere E anbrachten, um den Graben mehr horizontal bestreichen zu können, und gleichsam ein doppeltes Feuer zu erhalten. Den niederen Theil der Flanken versahen sie mit zwey bombenfreyen Gewölbern G, die vorne Schußscharten für Canonen hatten, und hinten ganz offen waren, um dem Pulverdampf freyen Ausgang zu lassen; diese Gewölber nannten sie Casematten. Fig. Fig. 2. 3

Der vordere Theil I der Flanken wurde meistens ganz gerade gemacht, manchesmahl aber auch auswärts, wie H, abgerundet, und alsdann Orillion genannt. Ohne Zweifel hatte Fig. 1 Fig. 1

te

Tab. 1. te man damit die Absicht, daß die runde Mauern den Canonenkugeln mehr widerstehen sollten.

Die perpendikulare Anordnung der Flanken auf die Courtinen gab zwar denselben die vortheilhafte Richtung, die Courtine selbst, nicht aber eben so gut die gegenüberstehenden Bollwerks-Façen zu bestreichen; sie suchten aber dadurch die Flanken mehr vor dem feindlichen Feuer aus dem Gesicht zu setzen, damit sie von außen nicht so leicht gefaßt werden konnten; und da zur selben Zeit öfters der Belagerer nicht auf die Bollwerke, sondern, wegen zu großer Entfernung derselben von einander, auf die Courtine, die durch Außenwerke nicht genug, oder gar nicht gedeckt war, losgieng, und daran Bresche zu machen suchte, so hatten die perpendikularen und zurückgezogenen Flanken dawider allerdings eine schickliche Richtung.

Manchesmahl wurde eine Courtine, wie
Fig. 1. LM, so lang gemacht, daß sich die zwey Bollwerke N und O wegen ihrer zu großen Entfernung nicht mehr gut bestreichen konnten; daher legten sie in solchem Falle in der Mitte derselben ein kleines flaches Bollwerk P an, welches sie in ihrer Sprache Piata forma nannten, wodurch die Streich- oder Defensions-Linien gehörig verkürzt wurden.

So.

Sowohl die äußere Seite der Bollwerke, als der Flanken und Courtinen wurde mit einer starken Mauerverkleidung bis oben zur Brustwehre versehen. In die Bollwerke legten sie verschiedene unterirdische gewölbte Communicationsgänge Q, und Ausfallthöre R, nebstdem noch andere Vorrathsgewölber S an; und da die Festungen schon damahl öfters durch Minen angegriffen wurden, so wurde längst hinter der Mauerverkleidung der Bollwerke und Courtinen eine kleine Gallerie T mit der Tiefe des Grabens in gleicher Höhe geführt, um den feindlichen Mineur gleich arbeiten zu hören, und auf eine oder andere Art vertreiben zu können. Tab. Fig. 3. Fig. 2.

Die Brustwehren auf dem Walle wurden anfangs ganz von Mauerwerk, etwas über die Höhe eines Mannes aufgeführt, und an der innern Seite mit einem Auftritt versehen, damit die Vertheidiger mit ihrem Gewehr darüber hinausfeuern konnten; deßwegen man sie, gegen außen zu, etwas abhängig machte. Als man wahrnahm, daß die Vertheidiger öfters von den, von der gemauerten Brustwehre abgeschossenen Steinstücken sehr beschädiget wurden, und zugleich auch, um am Mauerwerk zu ersparren; so wurden die Brustwehren in der Folge ganz von Erde aufgeführt, und 18 bis 22 Schuh dick gemacht. Der ganze Umfang dieser Festungswerke

Tab. 1. Fig. 11 wurde mit einem breiten und tiefen Graben V umgeben, dessen äußere Seite oder Contrescarpe ebenfalls mit Mauer bekleidet war. In der Breite von etwelchen Klaftern außer dem Rande dieses Grabens wurde eine Brustwehre von Erde parallel mit demselben angelegt, und gegen außen zu bis auf den natürlichen Boden sanft abhängig gemacht, damit man dadurch länger Meister von der äußern Seite des Grabens bleiben konnte. Der Gang V hinter dieser Brustwehre wurde der bedeckte Weg, und die Abdachung W derselben das Glacis genannt.

In diesem bestund hauptsächlich die verbesserte Befestigungsart der Italiener, von welcher man noch jetzt in verschiedenen Orten, als zu Verona, Pavia, Turin, Mayland, Antwerpen, Wien, Raab, Comorn u. s. w. viele nach derselben erbauete Festungswerke antrifft.

Unstreitig hat die Befestigungskunst durch obige Anordnung der Italiener sehr viel gewonnen; allein wenn der Feind einmahl eine Bresche an einem Bollwerk, oder an der Courtine geschossen oder gesprengt hatte, so mußte man billig besorgen, daß, wenn demselben ein Hauptsturm gelinget, die Festung mit stürmender Hand eingenommen, und die Garnison niedergemacht werde. Um nun dieses zu vermeiden, und dem Feind mit mehr Sicherheit seine Stürme abschla-

gen

gen zu können, so legte man hinter dem Hauptwerke, wo es bedrohet wurde, so gut es die Lage und Beschaffenheit des Ortes erlaubte, manchesmahl sogar währender Belagerung, Abschnitte an, hinter welchen man den Feind, wenn er sich des Hauptwalles an einem Ort durch einen Sturm auch bemächtiget hat, dennoch mit Sicherheit erwarten, und ihm neue Schwierigkeiten zu überwinden, vorlegen konnte.

Die Geschichte liefert uns hierüber die bewunderungswürdigsten Beyspiele bey der Belagerung von Candia und Ostende, welche Plätze sich meistens durch wiederhollt gemachte Abschnitte, Jahre lang mit der größten Standhaftigkeit vertheidiget haben.

In der Folge würde die italienische Befestigungsart durch einen Deutschen, Nahmens Daniel Speckle, in folgenden Stücken verbessert, 1. daß er die Bollwerke näher an einander legte, damit sie sich wechselweis mit kleinem Gewehr bestreichen konnten; 2. daß er die Bollwerke größer und geräumiger machte, denen Facen derselben mehr Wendung gab, damit sich ihre Feuer außen, vor der Courtine besser kreutzen konnte. 3. legte er sowohl in die Bollwerke, als auf die Mitte der Courtine sehr hohe Werke von blosser Erde mit einer starken Brustwehre an, die er Reiter,

Cavalliere oder Katzen zu nennen pflegte, und die hauptsächlich bestimmt waren, die feindlichen Belagerungsarbeiten zu überhöhen; wie damahls sonderlich die Türken gewohnt waren, hohe Erdmassen durch Gefangene aufhäufen zu lassen, um die Festungswerke einzusehen, und die Vertheidiger daraus zu vertreiben. 4. die äußere Mauerverkleidung führte er nicht ganz bis zur Brustwehre in die Höhe, und gab dem übrigen eine Böschung von blosser Erde, wodurch er an Mauerwerk vieles ersparret, und bewirket hat, daß dasselbe von außen in der Entfernung durch das feindliche Geschütz nicht so leicht entdecket und zerschossen werden kann. 5. Setzte er die übrige Höhe des Walles mit der Erdenböschung so weit einwärts, daß außen ein 6 Schuh breiter Gang oder Berme blieb, den er am äußern Rande mit einer 7 Schuh hohen, und 3 Schuh dicken Mauer mit kleinen Schußscharten zu decken suchte, damit man aus demselben den auf die Höhe des Glacis gekommenen Feind mit Doppelhacken und kleinem Gewehr beunruhigen konnte; diesen Gang nannte er den runden Weg. 6. Hinter dem Fuß der äußern Mauerverkleidung brachte er einen gewölbten Gang mit Schußscharten für kleines Gewehr an, um in den Graben ein niederes Feuer zu erhalten, und den feindlichen Mineur zu entdecken. 7. Ordnete er die Linien seines bedeckten

Weges sägezähnförmig an, und in dem eingehenden Winkel desselben vor der Courtine, legte er einen geraumigen Waffenplatz, u. m. dgl.

Obwohl die specklische Befestigung durch diese Anordnung wirklich verbessert wurde, so enthält man sich hier dennoch, um nicht zu weitläufig zu werden, eine Zeichnung davon vorzulegen, um so mehr, als man sehr wenige Festungswerke von dieser Art antrifft.

## Holländische Befestigung.

Als die Holländer gegen das Ende des sechzehenten Jahrhunderts mit der Behauptung ihrer Freyheit gegen die Spanier äußerst beschäftiget waren, hatten sie viele feste Plätze nöthig. Weil aber die damahlige Befestigungsart viel Mauerwerk erforderte, wozu es in ihrem Lande sowohl an Materiale, als an Zeit und Geld fehlte, so schlugen zwey ihrer Ingenieurs, nehmlich Melder und Freytag eine den damahligen Umständen angemessenere Art zu befestigen vor, nach der sie ihre Werke bloß von Erde ohne Mauerverkleidung aufführten, und äußerlich mit gutem Wasen bekleideten. Da der Horizont in diesem Lande fast an allen Orten nieder ist, wodurch

2. durch sie in ihren Festungsgräben meistens Wasser haben konnten, so waren sie in diesen Erdwerken fast eben so wenig einem Ueberfall oder einer Ersteigung ausgesetzt, als wenn sie ganz mit Mauer bekleidet wären.

1. Die Entfernung CD zweyer Bollwerke von einander, und die Größe der Bollwerke selbst waren nach Umständen veränderlich, doch die erstere niemahls größer, als die kleine Gewehr-Schußweite. Die Flanken EF setzten sie perpendikular auf die Courtine, und zogen sie nicht, wie die Italiener in das Bollwerk zurück, um in demselben mehr innern Raum zu behalten. Weil von den Festungswerken nach der damahls meist üblichen Art, durch das feindliche Geschütz sehr oft der obere Theil schon in der Ferne so beschädiget wurde, daß man kaum mehr im Stande war, dem in die Nähe gekommenen Feinde die Erbauung seiner Breschbatterien am Rande des Grabens zu verhindern, so suchten die Holländer in ihrer neuen Befestigungsart noch eine niedere Vertheidigung anzubringen, welche der Feind nicht eher mit seinem Geschütze fassen konnte, als bis er sich auf der Höhe des Glacis festgesetzet hatte; sie umgaben aus dieser Ursache sowohl die Facen, als Flanken und Courtinen ihres Hauptwalles von außen auf der Höhe des natürlichen Horizonts, und in einer Breite von 20

bis 24 Schuhen mit einer Brustwehre G wie die des Hauptwalles; und um die äußere Seite derselben wurde erst der Hauptgraben um die ganze Festung parallel mit den Bollwerksfaçen herumgeführet. Diese niedere zweyte Einfassung oder Umfang nannten sie Faussebraye, oder den untern Wall.

Weil ferner der Feind, wenn er an der Festung einmahl die Flanken außer Vertheidigung gesetzet, und Bresche an dem Hauptwerke geschossen hatte, ohne weitere Hinderniß über den Graben zum Sturm gehen konnte, und selbst die ganze Courtine entblößt stunde, so legten die Holländer außer dem Hauptgraben, vor der Mitte der Courtine eine Art Aussenwerk H von zwey Facen, die einen ausgehenden Winkel formirten, an, umgaben es ebenfalls mit einem Graben, und nannten es einen Ravelin. Dieses deckte die Flanken und die Courtine besser, half die äußere Gegend mit dem davon gemachten Feuer mehr durchkreuzen, und nöthigte auch den Feind, sich zugleich mit demselben abzugeben, bevor er ungehindert gerade auf das Hauptwerk mit seinem Angriffe losgehen konnte. Der wesentliche Nutzen dieses Außenwerkes wurde bald allgemein anerkannt, und sowohl zur Verstärkung der italienischen Befestigungsart,

als in den nachher erfundenen Arten mit einigen Veränderungen angewendet.

Nebst diesem Außenwerke ordneten die Holländer an ihren Erdfestungen öfters vor der Spitze ihrer Bollwerker zur mehreren Verstärkung derselben noch ein anderes I, das aus zwey Facen und zwey Flanken bestund, an. Da es aber nicht die Vortheile brachte, die sie sich davon versprochen hatten, sondern in verschiedener Rücksicht sogar fehlerhaft war, so kam es auch bald wieder ganz aus dem Gebrauch. Alle obbeschriebene Werke wurden außer ihren Gräben mit einem bedeckten Weg, wie in der italienischen Befestigung umgeben.

Da es die Umstände manchesmahl erforderten, ein außer dem Hauptumfang einer Festung nahe liegendes Stück Erdreich, ein wichtiges Gebäude, u. d. gl. mit in die Befestigung einzuschliessen, oder eine Seite derselben aus besondern Ursachen mehr zu bewahren, oder auch die Brücke über einen vorbey laufenden Fluß mit einem etwas geraumigen Werk zu decken; so bediente man sich hierzu gemeiniglich einer größern Gattung Außenwerke davon man die eine Gattung K Horn- und die andere L Kronwerke nannte. Das erste bestand aus zwey halben Bollwerken, die mit einer Courtine zusammen hiengen, und aus zwey

lan-

langen Flügeln, die sich gegen das Hauptwerk hinzogen. Das andere hatte in der Mitte ein ganzes- und rechts und links ein halbes Bollwerk, die mit dem mittlern durch zwey Courtinen verbunden waren, und zwey lange Flügeln; und formirten daher zwey Fronten. Beyde wurden mit einem Graben, und bedeckten Weg umgeben, wie das Hauptwerk selbst.

Die Hornwerke wurden entweder vor ein Hauptbollwerk, oder vor die Mitte einer Fronte angeordnet. Im ersten Falle wurden die Flügel desselben gegen die nebenliegende Raveleinsfacen, im andern aber gegen die Bollwerksfacen gerichtet, damit ihr Graben von denselben der Länge nach bestrichen werden konnte. Manchmahl seltner aber ließ man die vordere Fronte des Hornwerkes bloß in der Mitte einen eingehenden Winkel machen, und nannte dieses Werk Schwalbenschweif, (Quée d'Hyrondel) oder Sheere (Tenaille).

Ueberhaupt wurden alle Außenwerke um einige Schuhe niederer, als das Hauptwerk gehalten, damit, wenn sie vom Feind erobert wurden, das andere nicht eingesehen, oder überhöhet werden konnte.

Die

Die Horn- und Kronwerke halfen allerdings eine schwache Seite einer Festung verstärken, wenn sie gehörig angelegt waren. Sehr oft aber hatten sie den wesentlichen Fehler, daß ihre Fronten zu kurz angenommen wurden, wodurch dann alle übrige Theile zu klein ausfielen, und daher den gehoften Widerstand nicht leisten konnten, und dennoch dem Feind, nachdem er sie mit leichter Mühe erobert hat, ein geraumiges, und bequemes Logement verschaften.

Ueberhaupt hatte die holländische Befestigung vor der ältern italienischen gewiß nichts voraus, als daß sie weniger kostete, und in kürzerer Zeit erbauet werden konnte. Vielmehr hatte sie noch den besondern Nachtheil, daß ihre Erdwerke zur Winterszeit, wenn die Wassergräben gefroren waren, leicht überfallen werden konnten, und daß ihre Faussebraye zu eng, und von dem auf der Höhe des Glacis einmahl logirten Feind leicht überhöhet, und eingesehen werden konnte.

Wegen diesen wesentlichen, und noch andern Fehlern kamen diese holländische Erdenwerke ganz aus dem Gebrauch, und man findet nur noch hin und wieder einige Ueberbleibsel davon an alten Festungen oder Forts. Einige französische Ingenieurs, nehmlich: Erhard Barleduc, der Ritter

de Ville, und der Graf v. Pagan, gaben nicht minder ihre Ideen über die Befestigungskunst an das Licht. Da aber wenige Festungen darnach erbauet wurden, wovon gegenwärtig kaum mehr Spuren zu finden sind, so werden sie billig mit Stillschweigen übergangen. Tab. 3

## Verstärkung alter Städte durch neuere Festungswerke und von Citadellen.

Die Umstände erforderten oft, Städte, die schon mit alten Ringmauern, Thürmen, oder Rundellen, und mit einem tiefen Graben umgeben waren, mit neuern Festungswerken zu verstärken, damit sie dem heftiger gewordenen Angriff widerstehen konnten. Man legte daher vor obbesagten Graben abgesonderte Bollwerke, Raveline, Horn, und andere Arten von Außenwerken an, wie es die Lage und die Beschaffenheit des Orts, oder die Kenntnisse des Baumeisters erlaubten. Alle diese Werke wurden mit Gräben versehen, und mit einem bedeckten weg umgeben, die sich zusammen an manchen Orten oft ganz gut vertheidigten, an andern aber auch ziemlich fehlerhaft ausfielen. Fig. 1. stellet ein Beyspiel der Verstärkung eines mit alten Ringmauern und Thürmen umgebenen Platzes vor. Fig. 1.

Wenn

Wenn man, besonders in neu eroberten Städten, von den zahlreichen, und noch etwa abgeneigten Inwohnern einen Aufruhr besorgte, so wurde manchesmahl an denselben eine abgesonderte kleine Festung angelegt, die man eine Citadelle nannte, und in welche sich die Besatzung bey einem entstandenen Aufruhr zurückziehen, und der Bürgerschaft Widerstand leisten konnte. Diese Citadellen bestanden gemeiniglich nur aus 4, oder 5, höchstens 6 Bollwerken, oder Fronten, die so, wie es das Zeitalter mit sich brachte, bald nach der ältesten, bald nach der italienischen, oder holländischen Befestigungsart, oftmahls auch nur nach einer ganz irregulären Gestalt, wie es nehmlich die Lage des Orts erlaubte, erbauet wurden. Man suchte überhaupt die Citadelle an der erhabensten Seite der Stadt, oder an der Seite eines vorbeylaufenden Flusses anzulegen. Das erste: um von keiner Seite der Stadt in der Citadelle beherrscht, oder überhöhet zu werden; das andere aber: um mit dem Fluß die Gemeinschaft zu erhalten, und davon Meister zu bleiben. Ferner sah man darauf, daß ein Theil der Citadelle außer dem Umfange der Stadt, der andere aber inner demselben war, damit man sowohl mit dem Lande von außen, als mit der Stadt selbst die nöthige Gemeinschaft haben konnte. In dieser Absicht

wur-

wurde gewöhnlich ein Thor gegen das Feld, und das andere nach der Stadt angeordnet. Dann enthielten die Citadellen keine andere, als die nöthigen Militär-Gebäude, und Behältnisse für die Garnison, Munition, Proviant u. s. w. Die Mauern und Festungswerke der Stadt wurden durch einen Graben von der Citadelle abgesondert, und Sorge getragen, daß sie nicht zum Nachtheil derselben gewendet waren, sondern vielmehr, daß sie von derselben der Länge nach oder im Rücken gesehen werden konnten. Zwischen der Stadt, und der Citadelle ließ man gewöhnlich einen von Häusern freyen Platz (Esplanade), damit die Aussicht nicht benommen wurde, und die Werke der Citadelle von den gar zu nahe liegenden Häusern nicht eingesehen werden konnten. Man nahm auch noch den Bedacht, daß man die gegen die Citadelle führende Gassen der Stadt nach der Länge bestreichen konnte. Valenciennes, Antwerpen, Tournay, Straßburg, Lille, Messina, Alexandria, und noch viele andere sind mit Citadellen versehen, und Fig. 2. ist eine solche nach holländischer Art vorgestellt.

Tab. 3. Fig. 2.

## Französische Befestigungsart durch den Marschall Vauban.

Die vielen Kriege, die unter der Regierung Ludwig des Vierzehnten, Königs in Frankreich geführt wurden; die häufigen Belagerungen, so in denselben vorfielen, und die große Anzahl der Festungen, die Frankreich damahl entweder ganz neu erbauen, oder verstärken ließ, gaben dem berühmten Marschall Vauban Gelegenheit, seine Talente als Ingenieur zu entwickeln, eine Reihe von Erfahrungen zu sammeln, die Fehler der damahligen Festungswerke einzusehen, und sowohl bey Anlegung oder Verstärkung der Festungen, als in der Art sie anzugreifen, und zu vertheidigen so nützliche und wichtige Verbesserungen zu machen, daß sie in der Folge von den meisten Staaten Europens nachgeahmet wurden, und noch heutiges Tages in ihren gebührenden Werth stehen; ob man schon in Folge der Zeit von denselben in einigen Stücken abzuweichen für nothwendig erkannt hat. Hier folget eine Erklärung der Baubanischen Befestigungsart nur überhaupt, weil es nicht anders zum Zweck dieser Abhandlung gehört. Es werden daher nur die Benennungen der nothwendigsten Linien und Winkel, wie folget, hierher gesetzet:

Tab. 4 Fig.

AB die äußere Seite
CD die Perpendikular
AE und BF die Defensionslinien
AG und BH die Bollwerks-Facen
GF und HE die Flanken
EF die Courtine
ABX der Polygon-Winkel
HBV der Bollwerkswinkel
EHB der Schulterwinkel
HEA der Flankenwinkel
HEF der Courtin-Winkel
a die äußere Brissur
b die innere Brissur
MS und MR die Ravelins-Facen.

Vaubans erste Sorge war, dem Abstande zweyer Bollwerksspitzen A, B, der die äußere Seite genannt wurde, Grenzen zu setzen, so, daß er den größten nie über 200 Klafter, den mittlern von 180, und den kleinsten von 160 Klaftern annahm, damit die Entfernung der Flanke HE von der Bollwerksspitze A, oder die Defensionslinie nicht länger, als die Trageweite eines wirksamen Musketenschusses, und auch nicht viel kürzer ausfiel; weil man sonst wegen der Höhe der Flanke, und Dicke der Brustwehre nicht bis auf den Grund des Grabens vor der Bollwerksface sehen und schiessen konnte. Den Bollwerkswinkel HBV machte er niemahls kleiner

ner, als 60 Grade, weil derselbe sonst zu spitzig, und zu schwach würde, und das Bollwerk innerlich zu wenig Raum erhielte. Größer konnte der Bollwerkswinkel ohne Nachtheil ausfallen, nachdem die zwey äußern Seiten mit einander einen größern Winkel machten, welches meistens von Umständen abhieng.

Damit er große und geräumige Bollwerke, und längere Flanken, als in der italienischen Befestigung erhielt, theilte er die äußere Seite AB in C in zwey gleiche Theile, richtete eine Perpendikular CD auf, gab ihr, wenn der Polygon-Winkel nur 90 Grade hatte, $\frac{1}{8}$, und nachdem er größer war, $\frac{1}{7}$ oder $\frac{1}{6}$ von der Länge der äußern Seite, damit die Bollwerks-Winkel nicht zu spitzig wurden; zog die zwey Defensions-Linien BF und AE indessen unbestimmt; machte die Bollwerksfacen AG und BH $\frac{2}{7}$ von der äußern Seite lang, und GH = HF, und zog die Flanken GF und HE, dann die Courtine FE mit geraden Linien zusammen; so bestimmte er den Umfang seines Hauptwerkes mit einer Linie, die man die Magistral-Linie nannte, an jeder Polygon-Seite.

Vauban pflegte aber die Bollwerksflanken nicht allemahl gerade zu ziehen, sondern sie vorne am Schulterwinkel W öfters abzurunden, den

übri-

übrigen Theil ab in das Bollwerk zurückzuziehen, und einwärts zu krümmen. Den runden Theil am Schulterwinkel nannte er das Orillon; und den zurückgezogenen, die hohle Flanke. Dieses hatte zur Absicht, daß das Orillon wegen der Rundung auswärts nicht so leicht zerschossen werden sollte, und daß der zurückgezogene Theil mehr von außen gedecket wurde. Die einwärts gehende Krümmung der zurückgezogenen Flanke verschafte in der That keinen wesentlichen Nutzen; im Gegentheile kostete sie mehr zu bauen, und verminderte auch den innern Raum des Bollwerkes.

Vauban führte nach Umständen den Hauptwall inner der Magistral-Linie meistens von 3 Klafter hoch, und in solcher Breite auf, damit für die Brustwehre, und hinter derselben noch hinlänglicher Raum für das Geschütz, und zur freyen Communication blieb. Die Bollwerke füllte er innen bald ganz der Höhe des Walles gleich aus, wie cc, bald ließ er, nachdem der Wall um die Flanken und Facen in der gehörigen Breite herumgeführet war, den übrigen Raum leer, wie ee. Das erste wurde ein volles, und das andere ein leeres Bollwerk genennt.

Oefters ordnete er einen erhabenen Cavallier bb in das Bollwerk, dessen Bestimmung

war, entweder nebenliegende Werke gegen eine außen liegende Anhöhe zu decken, oder die äußere Gegend nachdrücklicher zu bestreichen.

Zwischen den Bollwerken vor der Courtine wurde ein niederes Werk ff, welches eine Tenaille genannt wurde, angelegt; es bestund fast allemahl aus drey Theilen, nehmlich die zwey äußern erhielten die Richtung nach den Defensions-Linien, und waren 6 bis 8 Klafter von dem Schulterwinkel der Bollwerke entfernet, und der mittlere Theil war parallel mit der Courtine, und von derselben durch einen Graben abgesondert. Die Höhe des Wallganges der Tenaille war der des natürlichen Horizonts gleich, also viel niederer, als der Hauptwall. Manchesmahl gab man der Tenaille auch kleine Flanken, wie bey ll zu sehen ist.

Die Tenaillen dienen, die Communication von dem Hauptwalle in den Graben zu decken, und in demselben, wenn er trocken ist, durch das in der Mitte der Courtine angebrachte Ausfallthor Ausfälle machen zu können; und endlich, um zu verhindern, daß man nicht mehr an der Courtine Bresch schiessen kann, wie es bey der ältern Befestigung öfters geschehen ist.

Das ganze Hauptwerk wurde mit einem 15 bis 18 Klafter breiten, und an den Bollwerksspi-

spitzen abgerundeten Graben, der nach Umständen trocken, oder mit Wasser angefüllt war, umgeben, und dessen äußere Seite oder Contrescarpe gegen den Schulterwinkel des gegenüberstehenden Bollwerkes gerichtet. Die Tiefe dieses Grabens konnte nicht allemahl gleich seyn, gemeiniglich aber war sie 18 Schuh.

Außer dem Hauptgraben und mitten vor der Courtine legte Vauban ebenfalls einen Ravelin RMS an; nur machte er es größer, als die holländischen; denn er trug aus dem Durchschnitte D der Defensions-Linien, 72 Klafter auf die auswärts verlängerte Perpendikular in M, und aus beyden Schulterwinkeln G und H, 6 Klafter in K und L, zog darnach die Ravelinsfacen MS und MR, die sich am Hauptgraben endigen; und umgab ihn mit einem 12 Klafter breiten parallel laufenden Graben; sehr oft brachte er an die Facen des Ravelins auch Flanken an, die mit der Capital-Linie parallel liefen, wie bey gg zu sehen. Aber eben dadurch wurde der Schulterwinkel und die Flanke des Bollwerkes wieder mehr entblößt. Nebstdem suchte er den Ravelin manchesmahl durch zwey große Lunetten hh zu decken, und zu verstärken; weil man aber das Fehlerhafte derselben bald einsah, so wurden sie nicht oft gebraucht.

Noch besser pflegte er den Ravelin zu verstärken, da er in demselben ein kleines Werk ii, welches er Reduit nannte, anordnete, dessen zwey Facen mit denen des Ravelins, und die kleinen Flanken mit der Capital desselben parallel liefen, und mit einem 6 Klafter breiten Graben umgeben waren. Die Absicht dieses Werkes war, daß, wenn der Feind auch schon Meister von dem Ravelin wäre, er sich mit demselben erst noch besonders abgeben sollte, bevor er über den Hauptgraben gegen das Bollwerk losgehen konnte, weil ihm die Flanken desselben der gemeinen Meinung nach, die man sich davon machte, bey seinem Uebergange sehr hinderlich seyn würden.

War ein oder das andere Bollwerk besonders zu verstärken, oder zu decken, so wurde vor demselben ein Werk wie tt aufgeführet, dessen zwey Facen mit dem Hauptgraben vor dem Bollwerke parallel liefen, und mit ihren Enden sich an die nebenliegende Ravelins-Gräben anschlossen. Dieses Werk erhielt den Nahmen Contregarde; hatte oben auf seinem Walle gemeiniglich eine Breite von 12 Klaftern, wurde um 3 Schuh niederer als der Ravelin gemacht, und mit einem 10 bis 12 Klafter breiten Graben umgeben. Es ist sehr leicht begreiflich, daß der Feind dieses

Werk

Werk unumgänglich zuvor hinwegnehmen mußte, bevor er an das Bollwerk gelangen konnte.

Alle angezeigte Gräben wurden in einer parallelen Entfernung von der Contrescarpe mit einem bedeckten Wege umgeben, dessen Brustwehre sich gegen das Feld zu glacisförmig verlohr. In den dadurch entstehenden eingehenden Winkeln wurde ein Waffenplatz z angeordnet, der einen ausgehenden Winkel formirte, um Raum zu erhalten, daß sich darin Truppen sammeln konnten. Die innere Seite der Brustwehre des bedeckten Weges wurde durchaus mit einer Reihe spitziger Pfähle, oder Palisaden besetzet, um dem Feind das Einspringen in denselben zu erschweren. Dicht hinter denselben wurde ein Auftritt von Erde (Banquete) angeschüttet, damit die Mannschaft ihre Gewehre zwischen den Palisaden hinaus abfeuern konnte. Die Waffenplätze wurden quer über den bedeckten Weg beyderseits mit einem Stücke von gewöhnlicher Brustwehre geschlossen, die man daher auch Traversen nannte. Zwischen diesen und der Brustwehre des bedeckten Weges wurde eine Oeffnung oder Durchgang von 4 bis 6 Schuhen breit gelassen.

Waren die Linien des bedeckten Weges von beträchtlicher Länge, so wurden noch mehrere

Noch besser pflegte er den Ravelin zu verstärken, da er in demselben ein kleines Werk ii, welches er Reduit nannte, anordnete, dessen zwey Facen mit denen des Ravelins, und die kleinen Flanken mit der Capital desselben parallel liefen, und mit einem 6 Klafter breiten Graben umgeben waren. Die Absicht dieses Werkes war, daß, wenn der Feind auch schon Meister von dem Ravelin wäre, er sich mit demselben erst noch besonders abgeben sollte, bevor er über den Hauptgraben gegen das Bollwerk losgehen konnte, weil ihm die Flanken desselben der gemeinen Meinung nach, die man sich davon machte, bey seinem Uebergange sehr hinderlich seyn würden.

War ein oder das andere Bollwerk besonders zu verstärken, oder zu decken, so wurde vor demselben ein Werk wie tt aufgeführet, dessen zwey Facen mit dem Hauptgraben vor dem Bollwerke parallel liefen, und mit ihren Enden sich an die nebenliegende Ravelins-Gräben anschlossen. Dieses Werk erhielt den Nahmen Contregarde; hatte oben auf seinem Walle gemeiniglich eine Breite von 12 Klaftern, wurde um 3 Schuh niederer als der Ravelin gemacht, und mit einem 10 bis 12 Klafter breiten Graben umgeben. Es ist sehr leicht begreiflich, daß der Feind dieses

Werk

Werk unumgänglich zuvor hinwegnehmen mußte, bevor er an das Bollwerk gelangen konnte.

Alle angezeigte Gräben wurden in einer parallelen Entfernung von der Contrescarpe mit einem bedeckten Wege umgeben, dessen Brustwehre sich gegen das Feld zu glacisförmig verlohr. In den dadurch entstehenden eingehenden Winkeln wurde ein Waffenplatz z angeordnet, der einen ausgehenden Winkel formirte, um Raum zu erhalten, daß sich darin Truppen sammeln konnten. Die innere Seite der Brustwehre des bedeckten Weges wurde durchaus mit einer Reihe spitziger Pfähle, oder Palisaden besetzet, um dem Feind das Einspringen in denselben zu erschweren. Dicht hinter denselben wurde ein Auftritt von Erde (Banquete) angeschüttet, damit die Mannschaft ihre Gewehre zwischen den Palisaden hinaus abfeuern konnte. Die Waffenplätze wurden quer über den bedeckten Weg beyderseits mit einem Stücke von gewöhnlicher Brustwehre geschlossen, die man daher auch Traversen nannte. Zwischen diesen und der Brustwehre des bedeckten Weges wurde eine Oeffnung oder Durchgang von 4 bis 6 Schuhen breit gelassen.

Waren die Linien des bedeckten Weges von beträchtlicher Länge, so wurden noch mehrere

Tra-

Traversen angelegt, um sich gegen das Einsehen nach der Länge, und sonderlich gegen die Riccochet-Schüsse so viel möglich zu decken. Bey jeder Traverse gab man der innern Brustwehrlinie einen kleinen Vorsprung gegen außen von 8 bis 9 Schuhen, damit der Durchgang nicht eingesehen werden konnte, wenn der Feind am ausgehenden Winkel einmahl logirt war. Das Glacis wurde gewöhnlich 25 bis 30 Klafter breit gemacht.

Wenn es darauf ankam, eine gewisse Seite an einer Festung aus besondern Ursachen mehr als die übrigen zu verstärken, oder einen für die Festung vortheilhaften Raum außer den Werken noch mit einzuschliessen; oder eine über einen vorbeyfliessenden Fluß geschlagene Brücke zu decken, so pflegte sich Vauban ebenfalls der Horn- oder Kronenwerke, wie in der holländischen Befestigung erwähnet worden, zu bedienen; nur wurden die Facen und Flanken nach den von ihm vorgeschlagenen Verhältnissen angeordnet.

Die innere Seite des Wallganges, sowohl der Haupt- als der Außenwerke erhielt bloß eine Böschung von Erde nach dem natürlichen Abfalle derselben; und um ungehindert mit Geschütze auf denselben fahren zu können, wurden, wo es nö-

thig

thig befunden wurde, bequeme Auffahrten, an der Contrescarpe aber, an den eingehenden Winkeln derselben, hinter den Waffenplätzen, gemauerte Treppen bloß für Fußgänger angebracht. Wo an einer Seite der Festung ein Thor nöthig war, so legte man solches gewöhnlich in der Mitte der Courtine an. Die fernere Passage gieng über die Tenaille in den Ravelin, durch dessen eine Face auf den bedeckten Weg, und dann durch das Glacis. Ueber die Gräben wurden Brücken angeordnet, und an den Thören mit Aufzugbrücken versehen. An den Seiten, wo kein ordentliches Thor war, wurde meistens ein Ausfallthor bis in Graben hinab in der Mitte der Courtine, das von der Tenaille gedecket wurde, angeordnet, um die Gemeinschaft mit den Außenwerken zu erhalten.

In die leeren Bollwerke wurden meistens die nöthigen bombenfrey gewölbten Pulvermagazine wie mm angelegt. Die Brustwehren wurden durchaus Canonenschußfrey, und ganz von Erde mit einem Abhange gegen außen zu, errichtet, dazu eine Dicke von 18 Schuhen vollkommen hinreichte. Innen erhielt sie einen Auftritt von Erde, oder Banquet. Die äußere Seite des Hauptwerkes sowohl, als der Außenwerke bekleidete man bis an die Brustwehre mit einer

star-

starken Mauer, die außen her eine Böschung (Talude) von ⅕ oder ⅙ ihrer Höhe erhielt, und oben 4 bis 5 Schuh dick war. Die innere Seite der Mauerverkleidung (Revetement) ist senkrecht, und wird der mehreren Haltbarkeit wegen mit Strebpfeilern (Contreforts) versehen. Das obere Ende der Böschung der Mauerverkleidung nannte man den Cordon, und setzte über denselben noch eine kleine Mauer von 3 Schuh dick ohne Böschung, um die äußere Seite der Brustwehre zu bekleiden, wie die Profile 1 und 2; 3 und 4; 5 und 6; 7 und 8; das mehrere zeigen.

Nebst allen diesen Werken legte man manchesmahl außer einer Festung auf einer schicklichen Seite ein wohl verschanztes Lager (Retrenchement) für ein Truppen-Corps an, welches vollkommen sichere Communicationen mit der Festung hatte. Dieses verschanzte Lager diente einem Truppen-Corps, oder einer geschlagenen Armee wider einen stark überlegenen Feind zum sichern Zufluchtsort; es deckte die Festung besser, und der Feind, der sie zu belagern entschlossen war, konnte sie viel schwerer ganz einschliessen; es verschaffte einen großen Raum, um Fourage, Magazine, Schlachtvieh, und dergleichen, für

eine

eine in der Nähe befindliche Armee mit aller Sicherheit unterzubringen.

Durch die vielen Belägerungen, die Vauban zu leiten hatte, lehrte ihn die Erfahrung, seine Trenscheen geschickter, als ehedem zu führen. Er gab denselben durch Anordnung seiner Parallelen eine größere Ausdehnung, um die Werke, welche er angreifen wollte, ganz zu umgeben, in die gleichgedachten Parallelen seine Batterien auf das vortheilhafteste anzulegen, und mit denselben, sonderlich aber durch seine Riccochet-Batterien (siehe die Abhandlung von der Artillerie) sehr bald die Uebermacht über das Festungsgeschütz zu gewinnen. Dadurch war er in Stand gesetzt, sich mit der Sappe auf der Verlängerung der Capital-Linien der Festungswerke in Form von Ziggzag bis an Fuß des Glacis in kurzer Zeit zu nähern, weil sie durch 4 Sappeurs Tag und Nacht vorwärts getrieben werden konnten. Am Fuße des Glacis eröffnete er abermahl eine Parallele längst der ganzen angegriffenen Seite, um in derselben eine beträchtliche Anzahl Truppen zu fernern Unternehmungen ganz in der Nähe der Festung verdeckt versammeln zu können. Den bedeckten Weg suchte er entweder durch die weitere Fortführung der Sappen nach und nach zu gewinnen, oder er ließ eine beträchtliche Anzahl

Trup-

Truppen aus der Parallel am Fuß des Glacis ganz unvermuthet heraus treten, zugleich über das Glacis hinauf laufen, allenthalben in den bedeckten Weg hineinspringen, die darinn befindlichen Vertheidiger niedermachen, oder in Graben werfen; indessen sich die mitgebrachten Arbeiter auf der Höhe des Glacis längst den Palisaden eingruben, und festsetzten, wohin sich alsdann die Stürmenden zurückzogen. Nachdem er auf die eine oder die andere Art den bedeckten Weg erobert, und mit seinen Logements gekrönt hatte, ordnete er sogleich die Bresch-Batterien gegen die anzugreifende Bollwerks- und Ravelins-Facen, und die Demontir-Batterien gegen die beyden Hauptflanken an; schoß damit zu gleicher Zeit sowohl an dem Ravelin, als an den Bollwerken Bresche, und demontirte die Flanken, damit sie ihm beym Uebergang über den Graben nicht mehr hinderlich seyn konnten. Oft schon zu gleicher Zeit ließ er an der Aushöhlung (Descende), um in Graben zu kommen, arbeiten, und die gemauerte Contrescarpe durchbrechen. Wenn der Belagerer bis dahin gekommen war, wagte es ein Festungs-Commendant selten, einen Hauptsturm auszuhalten; wenn er nicht hinter seinen Bollwerken, oder in denselben einen dichtigen Abschnitt bereitet hatte; weil er billig befürchten

muß-

musste, dass, wenn es ihm nicht glückte den Sturm abzuschlagen, die Festung mit dem Degen in der Faust erobert werden möchte. Daher kam es, dass die Festungen, sobald eine Bresche am Hauptwerk war, ohne einen wirklichen Sturm abzuwarten, capitulirten. Tab. 5.

Dieses bewog den Feldmarschall Vauban, seine oben erklärte Befestigungsart so zu verstärken, dass man einen, oder auch mehrere Stürme auf den Bollwerken mit mehrerer Sicherheit aushalten, und die Vertheidigung verlängern konnte.

In dieser Absicht machte er an Betfort, und Landau den ersten Versuch, sonderte die Bollwerke von ihren Courtinen durch einen Graben ab, zog letztere ganz zusamm, und erbauete an ihrem Zusammenlauf einen starken Thurm a in Gestalt eines kleinen Bollwerks. Dadurch erhielt er eine gleichsam retirirte Festung, in welchen man den Sturm auf die angegriffene Bollwerke mit aller Sicherheit abwarten konnte. Fig. 1.

Die Flanken des auf solche Art abgesonderten Bollwerks ordnete er gerade an, und zog sie nicht, wie in seiner ersten Art zurück, um sich keinen innern Raum zu benehmen. An seiner retirirten Festung, oder an den Courtinen ließ er die äußere Mauerverkleidung bis an die Brustwehre,

Tab. 5. re, an den abgesonderten (detachirten) Bollwerken aber, und an dem Ravelin nur bis 4 oder 5 Schuh höher, als der natürliche Horizont hinaufführen. Der übrigen Höhe des Walles gab er eine Böschung von Erde, setzte den Fuß derselben um 9 Schuh weiter einwärts, und besetzte den dadurch entstandenen Absatz (Berme) mit einer dichten Hecke von lebendigen Strauchwerk, um zu verhindern, daß das oben abgeschossene Erdreich nicht so leicht bis in den Graben rollen konnte. Vor die Courtinen legte er ebenfalls eine Tenaille, wie in seiner ersten Art an. In dem Ravelin mit Flanken ordnete er ein etwas größeres Reduit an, und der bedeckte Weg wurde, wie in der vorigen Art eingerichtet.

Als Vauban die bekannte Festung Neu-Breysach ganz neu anzulegen hatte, und an der eben beschriebenen Art wahrgenommen hat, daß die retirirte Festung nur allein von den gemäuerten Thürmen, und zwar ziemlich schlecht bestrichen werden konnte, so änderte er dieselbe im wesentlichen, wie folget, ab.

Fig. 2. Er brachte an der Courtine zwey kurze Flanken b an, auf welcher eine Canone oben, und eine unten in einer Casematte gestellt werden konnte, und richtete den übrigen Theil der Courtine so, daß er von denselben bestrichen wurde. An dem

Zu-

Zusammenlauf zweyer Courtinen erbaute er eben- falls wieder einen starken Thurm c, (Tour ba- stionée) in Gestalt eines kleinen Bollwerks, dessen Brustwehre oben ganz aus einer 6 Schuh dicken Mauer bestund. Dieser Thurm war unten in der Mitte mit einem gewölbten Pulvermagazin, und breiten Gang herum versehen, in dem in den zwey Flanken in jeder zwey Schußscharten für Canonen angebracht waren. Das übrige war beynahe wie in der bereits erklärten Befestigungsart.

Obwohl man in den letztern zwey Anordnun- gen der Festungswerke allerdings einen Sturm auf die abgesönderten Bollwerke mit mehr Sicherheit, als in der erstern aushalten kann, weil der An- greifer allemahl sich gezwungen siehet, nicht allein das Ravelin, sondern auch das Reduit noch eher hinweg zu nehmen, bevor er es wagen darf, auf das Bollwerk selbst loszugehen, und es zu stür- men; und weil er alsdann erst noch sich zuvor in das eroberte Bollwerk logiren, und darinn neue Batterien errichten muß, um an dem tour bastio- née, und an der Courtine daneben Bresche zu schiessen, so konnte man sich in der retirirten Fe- stung dennoch keinen langen Widerstand weiter versprechen, weil der Feind in dem detaschirten Bollwerk alle Bequemlichkeit, und vollkommenen Raum hatte, überlegene Batterien dagegen auf-

zu-

Tab. 6. zuführen. Dieses mag auch die Ursache seyn, daß die Franzosen von dieser Befestigungs-Art, wenigstens so viel bekannt ist, keinen weitern Gebrauch machten.

## Verbesserung der Vaubanischen Befestigungsart, durch die Franzosen und andere Ingenieurs.

Ungeachtet die so eben angeführten Befestigungsarten des Marschall Vauban dem zur selben Zeit üblichen Angriff überhaupt länger, als die vormahls im Gebrauch gewesenen widerstehen konnten, so wurden dennoch bald wesentliche Zusätze und Veränderungen daran gemacht. Denn, als man bey den vorgefallenen Belagerungen wahrgenommen hat, daß der bedeckte Weg, wenn der Feind einmahl mit seiner Trensche bis an den Fuß des Glacis gekommen war, öfters ohne weiters gestürmt, und an der ganzen angegriffenen Seite der Festung auf einmahl eingenommen wurde, so zog man an der äußern Seite des Gla-
Fig. 1. cis einen breiten und tiefen Vorgraben a a (Avant fossé) parallel mit demselben herum, und damit derselbe der Länge nach bestrichen werden konnte, so legte man nicht allein vor dem Glacis verschiedene Fleschen bb an, sondern man umgab den Vor-

gra-

graben auch noch mit einem zweyten bedeckten Wege ccc, wie z. B die Cidatelle von Lille hatte, als diese Festung im Jahre 1708 vom 12ten August bis 22ten October von der kaiserlichen Armee unter Commando des Prinzen Eugen von Savoyen belagert, eingenommen und von den Franzosen vertheidiget wurde, u. m dgl.

Es ist kein Zweifel, daß ein solcher Vorgraben, besonders wenn er mit Wasser versehen ist, dem Feinde die Einnahme des bedeckten Weges sehr erschweren kann. Es ist aber auch nicht zu läugnen, daß er viele Unkosten und eine weitläufigere Besetzung erfordert; und wenn er trocken ist, so findet der Feind, wenn er die Fleschen, die ihn bestreichen, zerstöret hat, die beste Gelegenheit, sich darein zu logiren. Dieses mögen wohl auch die Ursachen seyn, warum man sich heut zu Tage solcher Vorgräben mit doppelten bedeckten Wege nicht mehr bedienet.

Um den Feind zu nöthigen, seine Laufgräben vor der Festung weiter als sonst zu eröffnen, und sich länger von dem bedeckten Wege entfernt zu halten, so wurden auf den Capitalen der ausspringenden Winkel vor dem Glacis Fleschen, wie d und d angeordnet; der Feind mußte sich mit der Hinwegnahme derselben eher abgeben, als

er

Tab. 6. er an den bedeckten Weg gelangen konnte. Diese Fleschen erhielten meistens Flanken, und wurden mit einem Graben, und bedeckten Wege umgeben. Damit sie aber nicht im Rücken überfallen und genommen werden konnten, so wurden sie an ihrer rückwärtigen Seite oder Kehle mit einer Reihe Palisaden, oder mit einer 2 Schuh dicken Mauer mit Schußscharten für Musketen (Croeneaux) geschlossen, und ein kleiner Graben vorgezogen. Endlich führte man auch noch eine gedeckte Communication aus dem bedeckten Wege dahin, die beyderseits mit einer Reihe Palisaden, und einer glacisförmigen Brustwehre gedecket war.

Einige Ingenieurs waren mit den Vaubanischen krummen Flanken, und runden Orillion nicht zufrieden, und ordneten den zurückgezogenen Theil derselben sowohl, als das Orillion in gerader Linie an; weil diese nicht so viel kosteten, und dennoch die nehmliche Absicht erreichet würde,
Fig. 2. wie bey f f zu sehen.

Anstatt der Tenaille im Graben, wurden manchesmahl nur niedere Flanken (bas flanques) ee angeordnet, und um eine gedeckte Communication von dem Hauptwerke in den Ravelin zu erhalten, so legte man einen Gang gg an, der beyderseits mit Palisaden, und einer glacisförmigen Brustwehre gedecket war, und Coufre

(Ca-

(Caponier) genannt wurde. Das Ausfallthor wurde gemeiniglich in der äußern Brisure angelegt, damit es vollkommen gedecket war. Diese niedern Flanken, die den Graben rasirend zu bestreichen eigentlich bestimmet waren, können ihren Hauptendzweck schwerlich erreichen, weil sie, wenn der Feind den Ravelin einmahl im Besitze hat, zu sehr überhöhet sind, und eingesehen werden.

An den obgesagten Vorgraben bemerkte man, daß der Feind, wenn er einmahl passiret ist, so wie sonst dennoch Gelegenheit hatte, sich auf dem Glacis auszubreiten, zu logiren, und seine Bresch- und Demontir-Batterien auf der Höhe desselben zu erbauen. Um ihm nun diesen Vortheil zu benehmen, rückte man mit dem Vorgraben näher heran, so, daß zwischen der Palisaden-Linie des bedeckten Weges, und dem Vorgraben nur eine Breite von 3 oder 4 Klaftern als eine Brustwehre blieb, wodurch ein ganz zusammenhangendes Werk entstund, welches alle Außenwerke und das Hauptwerk umgab, daher es auch Envelope genennet wird. Oefters wird es äußerlich mit Mauer bekleidet, die Waffenplätze etwas vergrössert und mit einer kleinen Lunette versehen, wie in hhh zu sehen.

Diese Enveloppe hatte unstreitig nachstehende wesentliche Vortheile:

1. Kann man sich in einem bedeckten Wege nach gewöhnlicher Art keiner Canonen bedienen, weil sich in das Glacis keine schickliche Schußscharten einschneiden lassen. In der Envelope hingegen lassen sich die Schußscharten nach Belieben anbringen, auch schwere Canonen aufführen, und das Feuer der Festung sehr vortheilhaft vermehren.

2. Kann der gewöhnliche bedeckte Weg durch einen allgemeinen Sturm auf allen Seiten zugleich angegriffen und erobert werden. In der Envelope hingegen, sonderlich wenn sie mit Mauer bekleidet ist, muß der Feind zuvor an einigen Seiten ordentlich Bresche schiessen, über ihren Graben passiren, die Breschen bestürmen, bevor er sich in die Envelope logiren, und seine Batterien gegen die übrigen Außenwerke und Bollwerke errichten kann.

3. Werden an einer Envelope die Palisaden ganz ersparet, die während einer Belagerung ohnehin sehr schwer zu unterhalten sind, weil sie eine beständige Ausbesserung der zerschossenen bedürfen.

Hingegen muß man auch eingestehen, daß die Envelope folgende Fehler hat:

1. Lassen sich aus derselben nicht leicht Ausfälle unternehmen.

2. Da sie bloß aus aus- und eingehenden Winkeln oder Zangenwerken bestehet, so kann der Graben nahe an den eingehenden Winkeln wegen seiner Tiefe nicht wohl bestrichen werden, welches bey einem trockenen Graben um so nachtheiliger ist.

3. Wenn der Feind an einem Orte der Envelope durch die Bresche mit Macht eingedrungen ist, so kann er sich, da alle Theile zusammen hangen, eben wie auf dem sonst gewöhnlichen bedeckten Wege sogleich rechts und links ausbreiten und logiren. Den letztern zwey Fehlern suchte man in der Folge dadurch abzuhelfen, daß man die Envelope in mehrere Theile durch einen kleinen Graben absönderte, und das Innere durch eine über quer gelegte Brustwehre zu bestreichen suchte, wie in iii.

4. Verursachet die Envelope besonders wegen ihrer Mauerverkleidung beträchtliche Unkosten. An den Festungen Temeswar, Peterwardein, Glatz, Neusse, und zum Theil in Ollmütz, und noch mehreren andern findet man die Envelopen angebracht.

Eben zur Zeit, als sich Vauban in Frankreich durch die Verbesserung des Angriffes, und der Befestigungskunst berühmt machte, trat Cöhorn, General-Lieutenant, Fortifications- und Artillerie-Director der Republik Holland mit seinen erworbenen Kenntnissen in der Befestigungskunst gleichsam als Nebenbuhler des erstern auf. Er gab verschiedene Arten der Befestigung an das Licht, die von den bisherigen in vielen Stücken abwichen. Weil aber nicht bekannt ist, daß, außer Bergopzoom, und zum Theil auch Mannheim, wirklich Festungen darnach erbauet worden wären, und diese auch in Zukunft schwerlich nachgeahmet werden dürften, so übergehen wir sie der Kürze wegen mit Stillschweigen.

Die nachher erfolgte Verbesserung des Geschützes, der geschicktere und häufigere Gebrauch desselben bey den Belagerungen, und die schicklichere und geschwindere Führung des Angriffes überhaupt verursachte, daß die Festungen demselben nicht mehr so lang widerstehen konnten; deßwegen war man von neuem beflissen, die Befestigungskunst mit der Art anzugreifen, wieder in ein besseres Gleichgewicht zu setzen. Es kamen darüber eine Menge oft der wunderlichsten Entwürfe an das Licht, die aber größtentheils nie realisiret würden, noch werden konnten

Ei-

Einige dieser Verbesserer waren bedacht, nur recht lange Flanken an ihren Bollwerken anzubringen, in der Meinung, daß die Stärke einer Festung hauptsächlich darin bestehe. Andere, mit einer Flanke nicht zufrieden, legten zwey auch drey hinter einander, immer eine höher als die andere, an; bedachten aber nicht, daß die Mannschaft in den vordern durch das Feuer der hintern beschädiget, oder doch durch das Knallen des schweren Geschützes dicht hinter ihnen ganz betäubt werden müßte, und daß die feindlichen Bomben so viele Flanken hinter einander fast nicht verfehlen könnten. Um diesen Fehlern auszuweichen, ordneten andere unmittelbar unter der hohen Flanke eine Reihe bombenfreye Casematten mit Schußlöchern für Canonen an; welche Anordnung viel vortheilhafter, als die vorige ist; man hat dabey nur den Bedacht zu nehmen, daß der Rauch vom Feuern gut aus den Casematten ziehen kann.

Wieder andere verwarfen die Befestigung mit Bollwerken gänzlich, und versprachen sich mehrere Vortheile, wenn sie ihre Werke bloß in aus- und eingehenden Winkeln, folglich als Zangenwerke (Tenailles) anordneten. Sie hatten aber wenig Nachahmer, weil, wenn die Linien kurz und hoch waren, der Graben nicht horizontal bestrichen werden konnte; waren sie aber

lang,

lung, so waren sie dem Ricochetschuße mehr ausgesetzt.

Einige glaubten ihre Festungen nur durch eine Menge vor und neben einander angelegte Aussenwerke einer viel längern Vertheidigung fähig zu machen, so, daß manche ihrer Entwürfe mehr einem Irrgarten, als einer Festung glichen. Sie bedachten aber dabey nicht die überaus großen Kosten, die solche Festungen verursachen müßten, und daß zur gehörigen Besetzung von zwey oder dreyen fast eine Armee nöthig wäre.

Um den Feind so weit möglich von der Festung entfernt zu halten, und ihn zu nöthigen, seine Trencheen weiter davon, als sonst zu eröffnen, so suchten Manche durch ein paar ziemlich weit vorausliegende detaschirte Werke den Feind zu nöthigen, daß er sich, bevor er sich der Festung mehr nähern konnte, zuvor mit denselben einlassen, und sie hinwegnehmen mußte. Dieses ist allerdings ein wesentlicher Vortheil, es wird aber zugleich erfordert, daß diese Werke so beschaffen sind, daß sie nicht im Rücken genommen werden können, und eine wohlgesicherte Communication mit der Festung haben.

Einige wollten endlich die Vertheidigung gar noch weiter treiben, und den Feind nöthigen,

daß,

daß, wenn er auch schon wirklich an einem Orte in die Festung selbst eingedrungen wäre, er erst alle übrigen Werke von innen angreifen und hinwegnehmen müßte. Dieses nannten sie eine Festung mit innerer Vertheidigung. Wenn man aber auch voraussetzen wollte, daß eine solche Festung mit Geschütz, Munition und Lebensmitteln auf so lange Zeit, und mit feuersichern Behältnissen hinlänglich versehen wäre, so könnte man doch einer durch Strapazen, Krankheiten, Wunden, und Tod schon sehr geschwächten Garnison wohl schwerlich zumuthen, daß sie sich nach einer ausgestandenen langen Belagerung von außen, auch noch innerlich so hartnäckig vertheidigen solle. Deßwegen sind die Befestigungsideen von dieser Art auch nie wirklich ausgeführet worden. Tab. 7.

Herr Cormontaingne, französischer Ingenieur en Chef, ein Mann von vielen Gaben und Verdiensten fand zu seiner Zeit für nöthig, die Vaubanische Befestigungsart auf folgende Art zu verbessern: Fig. 1.

Nehmlich er ordnete die Bollwerksfacen und Flanken etwas länger, und die Courtinen kürzer als Vauban an, damit die Bollwerke geräumiger wurden. Vor die Courtine legte er ebenfalls eine Tenaille. Da ihm die Hauptflanken durch

den Vaubanischen Ravelin zu wenig gedeckt schienen, und ihm derselbe nicht genug gegen das Feld hinaus vorsprang, und, daß der Feind sowohl den Ravelin, als die Bollwerke zugleich angreifen, und in Bresch legen konnte, wenn er sich einmahl des bedeckten Weges bemeistert hätte, so ordnete er den Ravelin größer, und mehr vorspringend an; wodurch er Raum gewann, in demselben ein größeres Reduit anzubringen, welches mit seinen gut gedeckten Flanken in die an den nebenliegenden Bollwerken gemachte Breschen in Rücken sehen, und den Angreifer nöthigen konnte, auch dasselbe noch zuvor hinwegzunehmen, als er die Bresche am Hauptwerke zu besteigen wagen durfte. Da es unumgänglich nothwendig ist, gedeckt über den Hauptgraben in das Reduit kommen zu können, so legte er einen Coufre oder doppelte Brustwehre von der Mitte der Tenaille gegen das Reduit, und eben solche über die Ravelinsgräben gegen die Waffenplätze des bedeckten Weges an; nur daß die letztern nur auf einer Seite mit einer Brustwehre versehen waren. Auf diese Art konnte man aus dem Ravelin auch noch gedeckt in den Waffenplatz gelangen, wenn auch der Feind schon vor der Ravelinsspitze auf der Höhe des Glacis logirt wäre.

Die Waffenplätze in dem bedeckten Wege machte er beträchtlich größer als Vauban, um für

eine gemauerte Lunette oder einen retrenchirten Tab. 7.
Waffenplatz Raum zu erhalten, welcher den Feind hindern konnte, den bedeckten Weg auf einmahl ganz zu erobern, und ihn nöthigte, auch denselben noch zuvor hinweg zu nehmen, als er über die Gräben gehen konnte. Manchesmahl ordnete er auch einige detachirte Fleschen außer dem Glacis an.

Die Mauerverkleidungen an allen Werken führte er nur bis zur Cordon-Höhe auf; der übrige Theil der Höhe erhält nur eine Böschung von Erde, damit man die Schußscharten nicht durch die vordere Brustmauer, wie in der Vaubanischen Art durchbrechen darf; hauptsächlich aber, damit der Feind von außen so wenig als möglich vom Mauerwerke zu sehen bekäme. Ueber alles, was Cormontaingne vorschlagt, besehe man die 1te Figur der 7ten Tafel. Fig. 1.

Herr Cormontaingne suchte auch die Fehler an der Vaubanischen Befestigungsart von Neu-Breysach auf folgende Art zu verbessern, nehmlich:

Anstatt den ganz gemauerten Tourbastionee schlägt er ordentliche kleine Bollwerke A vor, Fig. 2.
auf deren Flanken 4 bis 5 Canonen Raum haben, und unter denselben erbauet er für eben so viele Canonen, Casematten mit Schußscharten zur

Be-

Tab. 7. Bestreichung des innern Grabens. Den Ravelin vergrössert er ebenfalls, wie bereits gesagt worden, und gibt ihm keine Flanken, aber ein grosses Reduit. Das übrige ist, wie schon erwähnt worden.

Nach den angeführten Verbesserungen hält Cormontaingne dafür, daß man durch eine geschickte Anordnung des Hauptumfangs einer Festung sehr viel zur mehreren Stärke beytragen kann, wenn auch sonst alles übrige gleich wäre. Z. B. nimmt er acht gleiche Fronten, und behauptet, daß, wenn sie dergestalt in ein regelmäßiges Viereck geordnet werden, daß allezeit zwey in gerader Linie zu stehen kommen, wie
Fig. 1. Fig. 1., der Angriff gegen dieselben schwerer sey, als wenn sie in ein regelmäßiges Achteck zusammen gestellt wären; seine Gründe sind folgende:

1. Wird der Angriff in einem solchen Viereck gleichsam nur auf eines der vier Eckbollwerke A, B, C, D eingeschränkt, weil er gegen die vier mittlern E und F u. s. w., da sie sehr tief zwischen den zwey großen Ravelins liegen, nur mit viel größerer Beschwerlichkeit unternommen werden kann; wo hingegen in einem regelmäßigen Achtecke alle Fronten mit gleichen Vortheil angegriffen werden können.

2. Gehet der Feind mit seinem Angriff gegen ein Eckbollwerk C, so kann er eigentlich nur dasselbe, und nicht, wie bey der Polygonal-Figur, zwey zugleich angreifen. Die Vertheidiger können daher ihre Wachsamkeit und Macht leichter auf eines allein, als auf zwey zugleich richten.

3. Muß er sich bey dem Angriffe eines einzigen Eckbollwerks mit eben so vielen nebenliegenden Werken abgeben, als in der Polygonal-Figur.

4. Wenn ein dem Angriffe am meisten ausgesetztes Eckbollwerk C mit einem innern Abschnitt, wie etwa O, und die nächstliegenden Mittelbollwerke mit einem Cavallier L versehen wären, so könnte man den Feind die Logirung in das eroberte Eckbollwerk äußerst schwer machen, weil man aus allen nebenliegenden Werken, die der Feind nicht angreifen konnte, dahin zusammenstreichen kann, welches in der Polygonal-Figur nicht so gut angehet.

5. Es ist leicht begreiflich, daß, wenn man vor ein, dem Angriff am meisten ausgesetztes Eckbollwerk noch eine Contregarde M anleget, der Angriff um so beschwerlicher seyn werde. Wollte man aber in der Polygonal-Figur die dem Angriff ausgesetzten Bollwerke auf eben die

Art

Art decken, so würde man zwey erbauen müssen, weil allemahl zwey Bollwerke zugleich angegriffen werden können.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß sowohl die erste Vaubanische Befestigungsart, als jene von Neu-Breysach durch die angeführten Veränderungen nachstehende wesentliche Vortheile erhalten:

1. Geben die großen Ravelinsfacen überhaupt größere Gegenbatterien in das Feld hinaus ab, und können die äußere Gegend viel nachdrücklicher durchkreutzen.

2. Da die Ravelins so weit vorgehen, und jedes Bollwerk zwischen zwey derselben gleichsam in einem eingehenden Winkel zu liegen kommt, so kann der Feind auch den bedeckten Weg nicht füglich auf einmahl hinweg nehmen, sondern er muß sich anfangs nur auf dem ausgehenden Winkel vor der Ravelinsspitze auf der Höhe des Glacis zu logiren, das übrige nach und nach zu gewinnen suchen, und die Lunetten in den Waffenplätzen noch insbesondere angreifen, und hinwegnehmen.

3. Die Redouts in den Ravelins sind viel geraümiger, ihre Flanken größer und wohl gedeckt, und können ihr Feuer auf den Uebergang

über

über den Graben, und in die Bresche am Bollwerk richten.

4. Die Bollwerke fallen überhaupt größer und geräumiger aus, und ihre Flanken sind am Schulterwinkel durch die großen Ravelins von außen her mehr gedeckt.

5. Die Communicationen über die Gräben in die Außenwerke sind durch die Coufres mehr gesichert.

6. Wenn der Feind seinen Angriff gegen zwey Bollwerke richtet, so kann er daran nicht eher Bresch schiessen, bis er nicht den Ravelin und das Reduit förmlich angegriffen und erobert hat; weil er sonst sowohl in seiner Breschbatterie gegen das Bollwerk, als bey dem Uebergang über den Graben, und in der Bestürmung der Bresche von dem Ravelin und von dem Reduit von der Seite und im Rücken bestrichen werden würde.

7. Die angebrachten kleinern Bollwerke anstatt der Tourbastionee von Neu-Breysach sind viel geraumiger, und haben größere Flanken, die den innern Graben vollkommen und mit doppelten Feuer bestreichen können.

8. Urtheilt Cormontaingne vollkommen richtig, daß acht befestigte, und obgedachtermaßen in ein Viereck geordnete Fronten stärker, als in ei-

Tab. 8. einem regelmäßigen Achteck sind; nur schliessen sie aber weniger innerlichen Raum ein. Diesem aber ungeachtet, läßt sich von einer ähnlichen Anordnung oft großer Vortheil ziehen, wenn man an einer Seite einer Festung, welche durch die Lage selbst schon mehr als andere dem Angriff ausgesetzt ist, zwey Fronten beynahe in gerader Linie anbringen kann, damit der Feind einen viel breitern Angriff davor zu führen gezwungen wird, und sich mit mehreren Werken zugleich einlassen muß, welches nicht geschehen kann, wenn sich die Polygons-Seiten mehr abwenden.

So viel auch die Befestigung durch die von Cormontaingne angegebene Veränderung der vorigen gewonnen hatte, so waren die französischen Ingenieurs zu Mezieres doch beflissen, dieselbe noch mehr zu verbessern, wie folgt:

Fig. 1. Sie gaben ihren Fronten oder äußern Seiten AB eben die Länge, wie ihre Vorgänger; setzten aber die Flanken CD der Bollwerke senkrecht auf die Defensionslinien BD; machten sie ganz gerade, und zogen sie nicht in das Bollwerk zurück, damit sie in demselben zu einem Cavallier aa Raum genug behielten. Dieser Cavallier wurde mit einem Graben umgeben. Sie zogen von der Bollwerksface in der Verlängerung der Ravelinsface eine Linie op bis an den Cavallier, und jener

ner Theil derselben, der quer über den Caval- Tab. 9.
liersgraben gehet, wird um 6 Klafter weiter zu-
rückgezogen. Dadurch erhielt man in dem Boll-
werke einen förmlichen Abschnitt. In der 5ten
Tafel, wo die Werke nach einem größern Maß- Fig. 1.
stab, und auch die unterirdischen Gallerien und
Casematten vorgestellet sind, ersiehet man, daß
hinter der Mauerverkleidung dieses Abschnittes
eine Gallerie nn angelegt, und in den Facen des
Cavalliers mit Schußscharten für kleines Gewehr
versehen ist, um den Graben zu bestreichen.

Längst der Contrescarpe rr des Grabens vor
dem Abschnitte gehet eine Minen-Gallerie, von
welcher in gewissen Entfernungen von einander
mehrere Minenäste oo gegen die Mauerverklei-
dung der Bollwerksfacen getrieben sind, um, wenn
der Feind sich in das Bollwerk logiret hat, den-
selben zu wiederholtenmahlen in die Luft spren-
gen zu können.

Vor die Courtine wird eine Tenaille bb ge- Tab. 8.
legt, um, wenn der Feind den Abschnitt vermei-
den, und in der Courtine Bresch legen wollte,
dieselbe dagegen zu decken, und zugleich auch,
damit man durch das in der Mitte der Courtine
angebrachte Ausfallthor gedeckt in den Graben
gelangen kann. Der Ravelin ist groß angetra-
gen, reichet weit in das Feld hinaus, so, daß

Tab. 9. das Bollwerk zwischen zwey derselben gleichsam in einen eingehenden Winkel zu liegen kommet, und zugleich decket er die Schultern der Hauptflanken.

Das Reduit ist grösser, als bey Vauban, die Flanken desselben sind parallel mit der Capital, und ist jede derselben unten mit zwey Case-
Fig. 2. matten ss versehen, die vorne an der Stirne ganz offen sind, um aus denselben über das Schultereck der Ravelinsface mit Haubitzen in einem Bogen in die Bresche am Bollwerke schiessen zu können. Die Facen des Reduits sind mit einer Minen-Gallerie tt versehen.

Tab. 8. Von der Mitte der Tenaille ist über den Hauptgraben ein beyderseits glacisförmig ablaufender Caponier oder Coufre cc bis in die Kehle des Reduits, und ein halber ee über den Reduits- und Ravelinsgraben zur verdeckten Communication über die Gräben angeordnet.

Tab. 8. In die Waffenplätze des bebeckten Weges
— 9 sind kleine Lunetten dd in einem flachen ausge-
Fig. 3. henden Winkel angelegt, und mit einem Graben umgeben, über welchen man in den bedeckten Weg gelanget.

Die Länge der ganzen Contrescarpe ist mit einer Haupt-Minen-Gallerie xx umgeben, von welcher Schußscharten für kleines Gewehr in den

Graben gehen, und in gewissen Entfernungen von einander sind Minenäste angeordnet, die unter dem Glacis hinaus gehen. In dem ausspringenden Winkel des bedeckten Weges vor der Ravelinsspitze ist ein gemauerter Tambour ff mit Schußscharten für kleines Gewehr angelegt, dessen Gallerie gegen Granaten und Steine entweder gewölbt, oder mit starken Balken und Erde gedeckt ist. Er ist in dem bedeckten Wege so tief eingesenkt, daß er von außen nicht gesehen werden kann. Seine, und die der Lunette im Waffenplatze des bedeckten Weges, Absicht ist, dem Feinde den allgemeinen Sturm des bedeckten Weges zu erschweren. Aus der Rundung der Contrescarpe ist eine Treppe in den Tambour zur Communication angelegt. Ferner werden außer dem Glacis in der Verlängerung der Capital-Linie der Bollwerke große Fleschen gg mit Flanken angelegt, und sowohl die Facen und Flanken, als die Kehle mit einem Graben umgeben, und alles mit Mauer bekleidet. Sowohl hinter der Mauerverkleidung der Flesche, als der Contrescarpe befindet sich eine Haupt-Minen-Gallerie yy mit kleinen Schußscharten; aus der letztern gehen die Minenäste unter dem Glacis hinaus. Zu beyden Seiten der Flesche sind in der Contrescarpe hh des Grabens an der Kehle auf jeder 3 Casematten zur Bestreichung des

Tab. 8.

Tab. 8. — 9. Fig. 4.

Tab. 9. das Bollwerk zwischen zwey derselben gleichsam in einen eingehenden Winkel zu liegen kommet, und zugleich decket er die Schultern der Hauptflanken.

Das Reduit ist grösser, als bey Vauban, die Flanken desselben sind parallel mit der Capital, und ist jede derselben unten mit zwey Case-
Fig. 2. matten ss versehen, die vorne an der Stirne ganz offen sind, um aus denselben über das Schultereck der Ravelinsface mit Haubitzen in einem Bogen in die Bresche am Bollwerke schiessen zu können. Die Facen des Reduits sind mit einer Minen-Gallerie tt versehen.

Tab. 8. Von der Mitte der Tenaille ist über den Hauptgraben ein beyderseits glacisförmig ablaufender Caponier oder Coufre ec bis in die Kehle des Reduits, und ein halber ee über den Reduits- und Ravelinsgraben zur verdeckten Communication über die Gräben angeordnet.

Tab. 8. In die Waffenplätze des bedeckten Weges
— 9 sind kleine Lunetten dd in einem flachen ausge-
Fig. 3. henden Winkel angelegt, und mit einem Graben umgeben, über welchen man in den bedeckten Weg gelanget.

Die Länge der ganzen Contrescarpe ist mit einer Haupt-Minen-Gallerie xx umgeben, von welcher Schußscharten für kleines Gewehr in den

2. Wenn die Hauptflanken der Bollwerke obenher durch Bomben einmahl ruiniret und demontirt sind, (wie es unfehlbar geschehen kann) so ist keine Grabenbestreichung mehr vorhanden.

3. Der Theil der Bollwerks-Face, der den Ravelinsgraben bestreichen soll, ist durch den Graben des Abschnittes hinweggenommen, und der Reduit-Graben hat nicht minder eine ziemlich schwache Bestreichung.

4. Kann die Bestreichung der Bresche am Bollwerke aus den Casematten der Reduits-Flanken bloß durch Haubitzen nur sehr ungewiß und unbedeutend seyn, weil die Ravelins-Schulterecke nicht schief abgeschnitten sind, um gerade dahin sehen zu können. Die Granaten müssen daher in einem ziemlich hohen Bogen nur auf gerade wohl dahin geworfen werden. Der Kartätschen, die bey einem Sturme am ausgibigsten wären, kann man sich gar nicht bedienen.

5. Ist die Breite des Wallganges der langen Ravelins-Facen zu schmal angetragen, um schweres Geschütz mit einiger Bequemlichkeit darauf gebrauchen zu können; besonders, da sie wegen ihrer beträchtlichen Länge gegen die Riccochet-Schüsse mit mehreren Traversen besetzet werden müssen, hinter welchen noch Raum seyn

 soll,

soll, um mit dem Geschütz vorbey kommen zu können. Ueber dieses sind die Auffahrten an den Schultern des Ravelins aus einer gar nicht einzusehenden Ursach verkehrt angebracht, so, daß man mit einem schweren Geschütz beym Aufführen unmöglich die erforderliche Wendung machen kann.

Die Franzosen nicht allein, sondern auch Deutsche haben in den neuern Zeiten an der Befestigungskunst so vieles verbessert, daß sie mit der dermahl gewöhnlichen Heftigkeit des Angriffs wieder in ein gewisses Gleichgewicht gekommen ist.

Es würde aber zu weitläufig, und der Hauptabsicht zuwider seyn, alles, was hierinfalls geschehen ist, anzuführen.

## Gebrauch der Minen zum Angriff und Vertheidigung der Festungen.

Die Minen haben schon in den ältesten Zeiten an den Angriff und der Vertheidigung der Festungen öfters wesentlichen Antheil gehabt. Die Kriegsgeschichten lehren uns, daß die Angreifer lang vor der Erfindung des Pulvers die Festungemauern untergruben, die gemachte unterirdische Höhlung mit Holzwerk unterstützten, den Ueberrest mit brennbaren Materien anfüllten, anzün-

deten, und so nach abgebrannten Stützen ein Stuck Mauer einstürzen machten. Eben dieses wurde manchesmahl durch die Vertheidiger gegen die angeruckten sogenannten Wandelthürme der Belagerer bewerkstelliget.

Nach der Erfindung des Pulvers schloß man sehr bald und richtig, was dasselbe für eine gewaltige Wirkung herfürbringen müsse, wenn eine beträchtliche Menge desselben, unter einem Gebäude vergraben, angezunden würde.

So viel man aus den Urkunden ausfindig machen kann, so hat ein Spanier Pietro di Navara um den Anfang des 16ten Jahrhunderts an den Schlössern zu Neapel die erste fürchterliche Probe hiervon gemacht, und die erschreckte Besatzung derselben zur Uebergabe gezwungen. Diesem folgten bald andere nach, sich der Pulverminen gegen die Festungen bald mit mehr, bald wenigern Erfolg, zu bedienen. Sonderlich aber machten die Türken bey den ihnen vielfältig vorgefallenen Belagerungen oft Gebrauch davon. Wovon die Belagerung von Candia und Wien zum Beyspiel angeführet werden können.

Da man zu derselben Zeit weder die Eigenschaften des Pulvers genug kannte, noch die Minen gehörig anzuordnen wußte, und bloß nach der größern oder kleinern Pulverladung derselben

auf

auf ihre Wirkung schloß, so kann man sich leicht vorstellen, wie zweckwidrig man öfters dabey mag verfahren seyn, so, daß oft eine unrecht angelegte Mine ihren Verfertigern mehr Schaden, als dem Feind selbst zufügte. Dem ungeachtet war dieser unterirdische Angriff dennoch so gefährlich, daß man mit Ernst darauf bedacht seyn mußte, demselben gehörig zu begegnen. Daher arbeitete man anfangs dem unterirdisch anruckenden Feind nur erst dann entgegen, wenn, und wo man wahrnahm, daß er sich nähere. Weil damahl an den Festungswerken noch keine Vorkehrungen gemacht waren, um die unterirdische feindliche Arbeiten zu entdecken, so kam man öfters zu spät, und der Feind ließ seine Minen eher springen, als man sie ihm vereiteln konnte. Manchesmahl gelang es den Vertheidigern, daß sie in den feindlichen Minengang eindrangen, die Mineurs durch stinkenden oder gar vergifteten Rauch vertrieben, oder erstickten, ihnen das bereits eingelegte Pulver hinwegnahmen, oder durch eingeleitetes Wasser dessen Wirkung zu hemmen suchten. Ein andermahl thaten sie es dem Belagerer zuvor, legten in ein Werk, was sie verlassen mußten, selbst eine Mine an, und sprengten den darüber befindlichen Feind samt seinem Logement, und Kriegsgeräthe in die Luft. Wenn sich die

ge-

gegenseitigen Mineurs bey diesen unterirdischen Arbeiten begegneten, so kam es gemeiniglich zu einem hartnäckigen und mörderischen Handgemenge, wobey oft in diesen finstern Schlünden von einigen wenigen Männern die ausgezeichneste und heldenmüthigste Entschlossenheit, die in dem hellesten Sonnenlicht bewundert zu werden verdient hätte, ausgeübet wurde, und die nicht selten den Ausschlag über das Schicksal der ganzen Festung gab.

Die unterirdischen Gänge, welche die Vertheidiger bey solchen Angelegenheiten führten, wurden überhaupt Gegenminen genannt, und man lernte bald einsehen, wie vortheilhaft es sey, wenn Festungen schon im voraus damit versehen waren. Man führte daher schon in der Befestigungsart der Italiener unten an der äußern Mauerverkleidung eine gemauerte Gallerie F längst derselben, um den feindlichen Mineur, wenn er sich wo ansetzen wollte, gleich zu hören, und ihn in seinem Unternehmen auf ein oder die andere Art stöhren zu können. Tab. I. Fig. 2.

Nachdem man sich auf diese Art gegen den feindlichen Mineur in Verfassung zu setzen gesucht hat, gieng man endlich noch weiter; man erwog nehmlich, daß der Belagerer sich nothwendig auf der Höhe des Glacis länger verweilen mußte,

um

auf ihre Wirkung schloß, so kann man sich leicht vorstellen, wie zweckwidrig man öfters dabey mag verfahren seyn, so, daß oft eine unrecht angelegte Mine ihren Verfertigern mehr Schaden, als dem Feind selbst zufügte. Dem ungeachtet war dieser unterirdische Angriff dennoch so gefährlich, daß man mit Ernst darauf bedacht seyn mußte, demselben gehörig zu begegnen. Daher arbeitete man anfangs dem unterirdisch anruckenden Feind nur erst dann entgegen, wenn, und wo man wahrnahm, daß er sich nähere. Weil damahl an den Festungswerken noch keine Vorkehrungen gemacht waren, um die unterirdische feindliche Arbeiten zu entdecken, so kam man öfters zu spät, und der Feind ließ seine Minen eher springen, als man sie ihm vereiteln konnte. Manchesmahl gelang es den Vertheidigern, daß sie in den feindlichen Minengang eindrangen, die Mineurs durch stinkenden oder gar vergifteten Rauch vertrieben, oder erstickten, ihnen das bereits eingelegte Pulver hinwegnahmen, oder durch eingeleitetes Wasser dessen Wirkung zu hemmen suchten. Ein andermahl thaten sie es dem Belagerer zuvor, legten in ein Werk, was sie verlassen mußten, selbst eine Mine an, und sprengten den darüber befindlichen Feind samt seinem Logement, und Kriegsgeräthe in die Luft. Wenn sich die

ge-

gegenseitigen Mineurs bey diesen unterirdischen Arbeiten begegneten, so kam es gemeiniglich zu einem hartnäckigen und mörderischen Handgemenge, wobey oft in diesen finstern Schlünden von einigen wenigen Männern die ausgezeichneste und heldenmüthigste Entschlossenheit, die in dem hellesten Sonnenlicht bewundert zu werden verdient hätte, ausgeübet wurde, und die nicht selten den Ausschlag über das Schicksal der ganzen Festung gab.

Die unterirdischen Gänge, welche die Vertheidiger bey solchen Angelegenheiten führten, wurden überhaupt Gegenminen genannt, und man lernte bald einsehen, wie vortheilhaft es sey, wenn Festungen schon im voraus damit versehen waren. Man führte daher schon in der Befestigungsart der Italiener unten an der äußern Mauerverkleidung eine gemauerte Gallerie F längst derselben, um den feindlichen Mineur, wenn er sich wo ansetzen wollte, gleich zu hören, und ihn in seinem Unternehmen auf ein oder die andere Art stöhren zu können. Tab. I. Fig. 2.

Nachdem man sich auf diese Art gegen den feindlichen Mineur in Verfassung zu setzen gesucht hat, gieng man endlich noch weiter; man erwog nehmlich, daß der Belagerer sich nothwendig auf der Höhe des Glacis länger verweilen mußte,

mern wurde mit 5000 Pfund Pulver geladen, ihre kleinste Widerstandslinie war 15 Schuh, und der Durchmesser des ausgeworfenen Trichters 49 Schuh. Im Jahr 1793 wurden bey der Belagerung von Valenciennes von den Oestreichern drey Druckminen gesprengt, von welchen jede mit 4500 Pfund Pulver geladen wurde. Ihre Lage war 16 Schuh tief unter dem Glacis. Die ausgeworfenen Trichter waren oben 80 Schuh im Durchmesser. Alle nahe gelegene feindliche Gallerien wurden dadurch zerschmettert, und die Feinde, die sich hinein geflüchtet hatten, verschüttet.

Durch die Anwendung dieser Druckminen ist der vortheilhafte Gebrauch der Gegenminen einer Festung allerdings wieder um vieles herabgesetzt worden, und zwar um so mehr, als die Vertheidiger ihrer Seits davon keinen vortheilhaften Gebrauch machen können, weil sie durch dieselben zuviel von ihren eigenen nahe liegenden Gallerien verlieren, und dem Feind nur Gelegenheit geben würden, sich nach der Sprengung in die großen Trichter zu logiren. Es bleibt ihnen daher nichts besseres zu thun übrig, als in ihren Gängen um so fleissiger horchen zu lassen, damit sie die Belagerer an der Zustandbringung einer Druckmine durch ihre geschickt, und zu rechter Zeit ange-

bracht

angegreifen, wodurch aber die Belagerung noth- Tab. I
wendig sehr in die Länge gezogen wurde, welches für die Vertheidiger schon immer viel gewonnen war.

Weil aber, wenn die obgesagten Minen schon zum voraus geladen, und verdämmt wurden, wie man die Gewohnheit hatte, der Feind, der sich entschliessen mußte, sie unterirdisch aufzusuchen, nicht mehr arbeiten gehört werden konnte, so geschah es öfters, daß er die Gegenminen mit seinen geführten Gängen antraf, das Pulver herausnahm, und selbst nach Gutbefinden eine Minenkammer anlegte, um die andern nahe liegenden zu zerstöhren, oder auffliegen zu lassen. Deßwegen wurden die Minenkammern der Festung in der Folge nicht mehr so lang voraus geladen, und verdämmt, sondern man trieb die geraden Gänge derselben noch etwas weiter vorwärts unter dem Glacis, wie Fig. 4, ddd zu sehen. Man Fig. 4.
stellte in dieselben eigene Mineurs als Schildwachen auf, welche den unterirdisch arbeitenden Feind sorgfältigst behorchen mußten. Diese Minengänge wurden daher auch Horchgänge (Ecoutes) genennt.

Die öftere Erfahrung lehrte den Mineurs die Entfernung zu beurtheilen, in der sie den

feind-

feindlichen Mineur arbeiten hörten, und die Zeit zu berechnen, die sie zur Ladung und Verdämmung ihrer eigenen Mine brauchten, damit sie die feindliche Arbeit noch eher sprengen oder zerstöhren konnten, als der Feind noch mit der Ladung und Verdämmung seiner Kammer fertig werden konnte.

Weil man aber auf diese Art an mehreren Orten zugleich in Bereitschaft seyn mußte, um sogleich eine Kammer laden und verdämmen zu können, so erforderte dieses, daß man hin und wieder ein gewisses Quantum Pulver, und Materialien zum verdämmen, dann Minirwerkzeuge beyhanden haben mußte, wozu eine kürzest mögliche verdeckte Communication von einem Horchgang in den andern nothwendig war; es wurde also längst der Contrescarpe des Grabens hinter der Mauerverkleidung eine etwas geräumigere Gallerie, die man die Haupt- oder Magistral-Gallerie (Gallerie Majeur) nannte, geführt, und darin kleine Schußscharten gegen der Grabenseite angebracht, um Licht und Luft hineinzubringen Die Eingänge in dieselben wurden gemeiniglich in dem Graben hinter den eingehenden Waffenplätzen des bedeckten Weys angebracht, und die Horchgänge wurden alle aus dieser

Gal-

Gallerie vorwärts getrieben, wie Fig. 5, eeee zu sehen.

Durch diese Anordnung der Gegenminen in Festungen war man im Stand, dem Feind seine unterirdischen Arbeiten, wo er immer damit in die Nähe kam, in die Luft zu sprengen. Weil man aber zu der gewöhnlich gebrauchten starken Pulverladung auch eine längere Verdämmung machen, und folglich mehr Zeit dazu verwenden mußte; über dieses aber bey jeder Sprengung oben eine Oeffnung oder ein Minentrichter (Entonoire) entstund, in den sich der Belagerer logiren, und seine Arbeiten um so bequemer fortsetzen konnte, die Vertheidiger aber bey jeder solcher Sprengung ein um so größeres Stück ihrer Gallerie zugleich mit zerstöhrten, als ihre Minenladung stärker war; so gieng man endlich sowohl mit der Pulverladung der Minenkammern, als mit der Erhaltung seiner eigenen Gallerien wirthschaftlicher um. Man behorchte den unterirdisch arbeitenden Feind um so aufmerksamer, und ließ ihn so nahe kommen, daß man nur noch Zeit hatte, eine kleine Minenkammer nur von einigen Pfunden Pulverladung anzulegen, bevor er noch in die eigene Gallerie durchbrechen konnte. Dieses gieng um so geschwinder an, weil die schwache Pulverladung auch nur eine schwache Verdämmung

brauch-

Fig. 10. brauchte, die aber dennoch stark genug war, den feindlichen Minengang zu zerquetschen, und den darin befindlichen Mineur zu verschütten, ohne daß oben an der Oberfläche der Erde eine Oeffnung oder ein Minentrichter entstund, und ohne daß ein beträchtliches Stück der eigenen Gallerie mit zerschmettert wurde. Diese kleinen Minen nannte man Dampfminen (Camouflets), und man sprengte von Seite der Festung nur dann größere Minen, wenn es die Noth erforderte.

Um den Feind durch diesen Gebrauch der Minengallerien, und durch fleissiges Behorchen noch mehr in der Ferne zu belauschen, und seine unterirdischen Arbeiten um so eher zu entdecken, wurde in den neuern Zeiten öfters schon am Fuß
Fig. 6. des Glacis eine Gallerie, wie Fig. 6. fff herumgeführt, die man die Einfassungsgallerie (Gallerie d'Envelope) nannte, und aus welcher von Distanz zu Distanz die Horchgänge
Fig. 7. noch weiter hinausgetrieben wurden. Fig. 7. zeiget dieses nach vergrößertem Maßstabe.

Diese Anordnung der Minen-Gallerien zusammen genommen, pflegte man ein förmliches Minen-System zu nennen, und es wird nach Gutbefinden, und nach der Lage des Orts eingerich-

richtet, und verändert. Erlaubet es der Wasser Horizont noch mehr, in die Tiefe zu gehen, so legt man wohl auch zwey oder drey Stockwerk (Etages) von Gallerien an, und zwar das unterste so nahe am Wasser Horizont, daß es dem Feind unmöglich wird, mit seinen Minengängen unter die Minen der Festung zu kommen.

Doch traget man bey der Eintheilung der Horchgänge und Communications - Gallerien in den verschiedenen Stockwerken an, daß sie nicht senkrecht, sondern wechselweise übereinander zu liegen kommen, damit eine bey der Sprengung der andern nicht so leicht Schaden leiden kann.

Sowohl in der Magistral - als Envelope-Gallerie werden in gewissen Entfernungen von einander starke Thüren mit Schußscharten, und in einigen wirkliche Traverse von Mauerwerk angebracht, um den ungefähr irgendwo eingedrungenen feindlichen Mineur zwischen zwey solchen einschliessen, todtschiessen, oder gefangen nehmen zu können.

Um von einem Stockwerk in das andere zu kommen, werden meistens gleich neben der Hauptgallerie, Treppen oder Auffahrten angebracht.

Tab. 10. So wie man die Anlage der Gegenminen unter dem Glacis zu verbessern suchte, so geschah es auch mit jenen, die man in die Außenwerke und in das Hauptwerk selbst anlegte. Man ordnete die Gallerie nicht mehr dicht hinter der äußern Mauerverkleidung wie vormahls an, sondern sie wurde nach Umständen weiter zurückgelegt, wie Fig. 5. und 6. ggg zeiget, und aus derselben die Horchgänge vorwärts gegen die Mauerverkleidung getrieben, damit der Feind nicht so bald an die Gallerie selbst kommen, und man ihn dennoch aller Orten entdecken, und sprengen könne. An den Seitenwänden der Horchgänge wurden von Distanz zu Distanz Oeffnungen, wie Blindfällen, gelassen, um dem Feind so gleich mit einem kleinen Minenast entgegen gehen zu können, ohne erstlich das Mauerwerk durchbrechen zu müssen.

Fig. 3. Jede gerade Linie mn, welche man sich von dem Mittelpuncte einer Minenkammer bis an den nächstliegenden Punct auf der Oberfläche der Erde, gegen den der Ausbruch der Mine eigentlich geschehen soll, gezogen zu seyn einbilden kann, wird die Linie des kleinsten Widerstandes (la ligne de la moindre resistence) genennt. Nach der Länge dieser Linie muß sich die Stärke der Minenladung größten Theils richten, und die Verdämmung des Minenganges muß wenigstens

Ein

Ein und Ein halbmahl so lang, als diese Linie gemacht werden, wenn die Mine nicht zurückwirken soll. Doch wird die Verdämmung bey den Dampfminen nicht so stark gemacht, weil sie eine viel schwächere Ladung haben, und auf der Oberfläche nicht ausbrechen dürfen.

Eben so müssen die Minenkammern, wenn mehrere nebeneinander liegen, anderthalbmahl der Linie des kleinsten Widerstandes von einander abstehen, wenn eine für sich allein, und ohne Beschädigung der andern soll gesprengt werden können. In jenem Falle aber, wo zwey oder mehrere Kammern zugleich auffliegen zu lassen der Antrag wäre, werden sie gemeiniglich noch näher an einander gelegt, damit oben die Trichter bey hh in einander greifen; dabey ist aber Sorge zu tragen, daß die Feuerführungen der Kammern genau von gleicher Länge gemacht, und alle in eine einzige zusammen geleitet werden, damit, wenn man der Pulverwurst an ihrem Ende Feuer gibt, nicht eine Kammer früher, als die andere losgehe, und durch die gemachte Erschütterung die Feuerführung von der andern unterbreche.

Der Angriff der Festungen hatte durch die Erfindung und Anwendung des Riccochet-Schusses, und überhaupt durch den geschwindern und geschicktern Gebrauch des Geschützes schon

auf ihre Wirkung schloß, so kann man sich leicht vorstellen, wie zweckwidrig man öfters dabey mag verfahren seyn, so, daß oft eine unrecht angelegte Mine ihren Verfertigern mehr Schaden, als dem Feind selbst zufügte. Dem ungeachtet war dieser unterirdische Angriff dennoch so gefährlich, daß man mit Ernst darauf bedacht seyn mußte, demselben gehörig zu begegnen. Daher arbeitete man anfangs dem unterirdisch anruckenden Feind nur erst dann entgegen, wenn, und wo man wahrnahm, daß er sich nähere. Weil damahl an den Festungswerken noch keine Vorkehrungen gemacht waren, um die unterirdische feindliche Arbeiten zu entdecken, so kam man öfters zu spät, und der Feind ließ seine Minen eher springen, als man sie ihm vereiteln konnte. Manchesmahl gelang es den Vertheidigern, daß sie in den feindlichen Minengang eindrangen, die Mineurs durch stinkenden oder gar vergifteten Rauch vertrieben, oder erstickten, ihnen das bereits eingelegte Pulver hinwegnahmen, oder durch eingeleitetes Wasser dessen Wirkung zu hemmen suchten. Ein andermahl thaten sie es dem Belagerer zuvor, legten in ein Werk, was sie verlassen mußten, selbst eine Mine an, und sprengten den darüber befindlichen Feind samt seinem Logement, und Kriegsgeräthe in die Luft. Wenn sich die

ge-

gegenseitigen Mineurs bey diesen unterirdischen Arbeiten begegneten, so kam es gemeiniglich zu einem hartnäckigen und mörderischen Handgemenge, wobey oft in diesen finstern Schlünden von einigen wenigen Männern die ausgezeichneste und heldenmüthigste Entschlossenheit, die in dem hellesten Sonnenlicht bewundert zu werden verdient hätte, ausgeübet wurde, und die nicht selten den Ausschlag über das Schicksal der ganzen Festung gab.

Die unterirdischen Gänge, welche die Vertheidiger bey solchen Angelegenheiten führten, wurden überhaupt Gegenminen genannt, und man lernte bald einsehen, wie vortheilhaft es sey, wenn Festungen schon im voraus damit versehen waren. Man führte daher schon in der Befestigungsart der Italiener unten an der äußern Mauerverkleidung eine gemauerte Gallerie F längst derselben, um den feindlichen Mineur, wenn er sich wo ansetzen wollte, gleich zu hören, und ihn in seinem Unternehmen auf ein oder die andere Art stöhren zu können. Tab. I. Fig. 2.

Nachdem man sich auf diese Art gegen den feindlichen Mineur in Verfassung zu setzen gesucht hat, gieng man endlich noch weiter; man erwog nehmlich, daß der Belagerer sich nothwendig auf der Höhe des Glacis länger verweilen mußte,

um

Tab. 10. um daselbst seine Batterien zu erbauen, und damit Bresche zu schiessen. Dieses gab Anlaß, daß man an verschiedenen Orten aaa im Fe-
Fig. 1. stungsgraben durch die Contrescarpe bis unter das Glacis schon im voraus mehrere gerade Minen-Gallerien führte, und sie nach der Quer durch andere bbbb eben an solchen Orten durchkreuzte, wo der Feind mit seinen Logementen und Batterien nothwendig seine Stellung nehmen mußte. An den Enden dieser Gallerien wurden die eigentlichen Minenkammern oder Oefen angelegt, mit Pulver geladen, wohl verdämmt, und die nöthige Feuerführung durch eine Pulverwurst rückwärts hinausgeführt. So erwartete man den Feind, um ihn, wenn er dahin gekommen, und seine Logemente und Batterien errichtet hatte, in die Luft zu sprengen. Die 1te Figur gibt einen Begriff von der Anordnung dieser Minen-Gallerien unter dem Glacis, wovon die Profile Fig. 2.
Fig. 2. 3. u. 7. und 3. die Mienentrichter cccc zeigen, die sie auswerfen.

Wenn demnach der Belagerer vermuthete, daß die Festung auf der Seite des Angriffes auf die Art mit Minen versehen ist, so durfte er es so geradezu nicht wagen, sich auf der Höhe des Glacis festzusetzen, sondern er sah sich genöthiget, sie ebenfalls mit Minengängen unterirdisch

angreifen, wodurch aber die Belagerung nothwendig sehr in die Länge gezogen wurde, welches für die Vertheidiger schon immer viel gewonnen war. Tab.

Weil aber, wenn die obgesagten Minen schon zum voraus geladen, und verdämmt wurden, wie man die Gewohnheit hatte, der Feind, der sich entschliessen mußte, sie unterirdisch aufzusuchen, nicht mehr arbeiten gehört werden konnte, so geschah es öfters, daß er die Gegenminen mit seinen geführten Gängen antraf, das Pulver herausnahm, und selbst nach Gutbefinden eine Minenkammer anlegte, um die andern nahe liegenden zu zerstöhren, oder auffliegen zu lassen. Deßwegen wurden die Minenkammern der Festung in der Folge nicht mehr so lang voraus geladen, und verdämmt, sondern man trieb die geraden Gänge derselben noch etwas weiter vorwärts unter dem Glacis, wie Fig. 4, ddd zu sehen. Man Fig. stellte in dieselben eigene Mineurs als Schildwachen auf, welche den unterirdisch arbeitenden Feind sorgfältigst behorchen mußten. Diese Minengänge wurden daher auch Horchgänge (Ecoutes) genennt.

Die öftere Erfahrung lehrte den Mineurs die Entfernung zu beurtheilen, in der sie den

feind-

gen ihrer Festungen bald mit vieler Geschicklichkeit nach. Besonders hat Herr Belidor in seinem hydraulischen Werke eine gründliche Anleitung gegeben, durch Anbringung verschiedener Schleussen, steinener Bären (Batardaux), und Dämme das Wasser sowohl außen vor einer Festung austreten, und die Gegend überschwemmen zu machen, als auch dasselbe in den Festungsgräben selbst nach Belieben an- oder ablaufen zu lassen, und dadurch dem Belagerer den Uebergang über die Gräben äußerst beschwerlich zu machen.

Es würde zu weitläufig, und hier nicht an seinem Orte seyn, von der nähern Beschaffenheit dieser Schleussen eine umständliche Beschreibung zu machen; um aber dennoch einen allgemeinen Begriff von derley künstlichen Ueberschwemmungen an Festungen zu geben, so wollen wir eine fingirte Festung, wie in der 9ten Kupfertafel vorgestellet ist, zu einen Beyspiel annehmen, und zeigen, wie daran zwey beträchtliche Seiten von außen überschwemmet, und unzugänglich gemacht, und die Festungsgräben nach Gutbefinden trocken gehalten, oder mit Wasser angefüllet werden können. Tab. 9.

Es sey demnach, daß diese Festung an einem mittelmässigen Fluße liege, in welchen gleich daneben ein durch einen niedern Wiesengrund

grund daher laufender ziemlich starker Bach fallet. Der Grund an der rechten Seite des Flusses ist auf eine gute Strecke niedrig, die linke Seite aber, worauf die Festung liegt, ist hoch. Um also die Seite der Festung am Fluß durch eine Ueberschwemmung ganz zu versichern, und unangreifbar zu machen, so ist bey A quer über den Fluß eine Hauptschleusse von zwey Land- und vier Mittelpfeilern angelegt, mittelst welchen das Wasser durch eingelegte Querbalken auf eine solche Höhe gestämmet werden kann, daß es ober der Schleusse aus dem rechten Ufer austreten, und die ganze niedere Gegend aaa überschwemmen muß. Damit aber das ausgetretene Wasser nicht zu bald wieder in das Flußbett unter der Schleusse, wo das Wasser ganz nieder ist, fallen kann, und immer eine gewisse Höhe behalten muß, so ist längst dem rechten Ufer des Flusses ein gegen die Landseite glacisförmig ablaufender Damm bbb bis auf eine gewisse Weite abwärts angelegt, der etwa nur um 1 oder 2 Schuh höher, als das höchste Wasser ist, und an einem [illegible] Orte mit einer ordentlichen Wehre oder Ueberfall versehen ist, über welche das [illegible] Wasser ablaufen kann. Der Platz aaa, worauf diese Inundation vorgehet [illegible] der Inundationskessel ist so [illegible] daß das Wasser gegen die Festung [illegible]

dem Fluß am tiefesten ist, damit, wenn auch der Feind Mittel fände, den Damm bb am untern Ende zu durchschneiden, er nur einen Theil des Wassers, nie aber das ganze ableiten kann.

Weil der Boden aa gegen den untern Theil des Flusses etwas abhängig zu seyn angenommen wird, so sind zwey Querdämme cc angeordnet, welche das Wasser gleichsam stuffenweise in einer gewissen Höhe erhalten, und das überflüssige um ihre äußere Spitze ablaufen lassen.

Da das Erdreich dd auf der andern Seite des Flusses meistens noch um 2 oder 3 Schuh höher, als das höchste Wasser angenommen virb, so zeiget man hier, wie in solchen Fällen dese Gegend durch sich kreutzende Gräben (Criqes), in die das hohe Wasser dringen kann, zu bewahren ist, damit der Feind seinen Angriff nict gegen die Bollwerke Nro. 1. und 2. führen kann.

In dem Bollwerk Nr. 1. ist eine kleine Einlaufsleusse B angebracht, mittelst welcher man die Fstungsgräben vor den Bollwerken Nr. 1, 2, 3, 4 bis 5 entweder trocken halten, oder nach Beliebe mit Wasser aus dem angeschwellten Fluß amssen kann.

Duh das Bollwerk Nr. 5. lauft der obgesagte Ba unter einen an der Fare gemauerten Bo-

mehreren zugleich einzulassen. Sie sind auch mit mehreren Außenwerken gedeckt, um den Angriff noch mehr in die Länge zu ziehen.

In xxx sind Fleschen von Erde, mit einer gedeckten Communication erbauet. Sie dienen hauptsächlich, die Dämme an dem Fuß der untern Inundation zu beschützen.

Aus diesem gegebenen Beyspiel von der Anwendung der Ueberschwemmungen durch Schleussen läßt es sich überhaupt nicht verkennen, wie sehr eine Festung verstärkt werden kann, wenn die natürliche Lage dazu die Hand biethet. Da aber diese fast in jedem Ort von anderer Beschaffenheit ist, so ist sehr begreiflich, daß auch die Schleussen darnach angeordnet werden müssen. Die Hauptsache beruhet eigentlich darauf, daß sowohl der Fall des Wassers, als die ganze Gegend, wohin man es bringen will, oder kann, gut abgewogen oder nivellirer werden.

---

Von

deckten Weg zu, damit, wenn der Feind das unterste Ende des Dammes am Fluß durchgraben wollte, er nur einen Theil, aber niemahl das ganze Wasser ableiten könnte.

2. Wenn die hintere Schleusse n, und die rechts liegende p gesperrt, und die vordere m, und linke o geöffnet werden, so werden die Festungsgräben vor den Bollwerken Nr. 5, 4, 3, 2, 1 mit Wasser anlaufen, aber die Nr. 5, 6, 7 ganz trocken bleiben.

3. Hält man aber die hintere n, und linke Schleusse o geschlossen, und öffnet die rechtsstehende p und die vordere Schleusse m, so lauft das Wasser in die Gräben von Nr. 5, 6, 7.

4. Will man das Wasser aus den Gräben vor Nr. 1, 2, 3, 4 wieder ablaufen lassen, so schliesset man in Nr. 5 die vordere, und die rechte Schleusse, öffnet aber die linke, und die hintere, und läßt das Wasser in den Canal durch die Stadt, und durch das Bollwerk Nr. 8. in den unter der Hauptschleusse A niedrigen Fluß ablaufen.

5. Verlanget man aber die Gräben vor Nr. 5, 6, 7 wieder trocken zu haben, so schliesset man auf Nr. 5. die Schleusse p rechts, öffnet hingegen die in Nr. 7. bey D angebrachte Auslaufschleusse, die eigends in dieser

Ab-

Absicht angebracht ist, weil diese Gräben dahin zu, etwas abhängig sind.

An der Kreutzschleusse in Nr. 5. sind an der rechts und links liegenden sowohl, als an der Schleusse B in Nr. 1. fünf oder sechs Schützen zum auf- und abziehen angebracht, um sie zugleich öffnen, und einen gähen Wasserstrom (Chasse d'Eau) in die Gräben schicken zu können, der alle feindlichen Arbeiten darin auf einmahl zerstöhret.

Diesen gewaltsamen Strom kann man, nachdem man das Wasser wieder ablaufen gemacht hat, so oft wiederhohlen, als man es für nothwendig findet.

Da alle diese Schleussen so angeordnet sind, daß sie dem geraden Schuß nicht ausgesetzt werden, und man davon immer Meister bleibt, so könnte man sie durch starke Gewölbe auch gegen Bomben sicher stellen, damit ihre Manipulation während einer Belagerung auf keine Weise gehindert werden kann. Die vordere und hintere Kreutzschleusse m und n sind nur mit Einlegbalken zu schliessen gerichtet, weil man sie eben nicht auf einmahl und jähe zu öffnen, oder zu verschliessen braucht.

Auf diese, und, nachdem sich die Umstände ergeben, auch noch auf verschiedene andere

Art

Art läßt sich das Wasser zur Verlängerung der Vertheidigung einer Festung sehr vortheilhaft in Bewegung setzen, ohne daß man die Hauptschleusse A zu öffnen braucht. Vielmehr kann man sie mit Erde und Mist ꝛc. ganz verdämmen, und gegen ein Bombardement vollkommen sicher stellen.

Aus der XII Tafel kann man sich von allen diesen in größern Maßstab gezeichneten Schleussen von ihren nähern Beschaffenheiten einen deutlichern Begriff machen. Tab. 12.

Die gemauerten Dämme oder Bären (Batardeaux) werden an solchen Orten quer über die Gräben erbauet, wo man eine Abtheilung des Wassers zu machen für nöthig erachtet.

Uebrigens ist diese zum Beyspiel angenommene Festung an den überschwemmten Seiten nur mit sehr einfachen Werken, und anstatt den bedeckten Weg, bloß mit einer Envelope von Erde (Glaçis coupée) umgeben; an jener Seite aber, wohin wegen den zu hohen Horizont keine Inundation zu bringen ist, und die daher die einzige ist, die der Feind zu seinem Angriffe wählen kann und muß, sind die zwey Polygon-Seiten Nr. 2. Tab. 11 und 3, und 3 und 4 in gerader Linie angeordnet, damit ihre Werke sich mit ihrem Feuer kreutzen, und den Feind nöthigen, sich bey ihren Angriff mit meh-

mehreren zugleich einzulassen. Sie sind auch mit mehreren Außenwerken gedeckt, um den Angriff noch mehr in die Länge zu ziehen.

In xxx sind Fleschen von Erde, mit einer gedeckten Communication erbauet. Sie dienen hauptsächlich, die Dämme an dem Fluß der untern Inundation zu beschützen.

Aus diesem gegebenen Beyspiel von der Anwendung der Ueberschwemmungen durch Schleussen läßt es sich überhaupt nicht verkennen, wie sehr eine Festung verstärkt werden kann, wenn die natürliche Lage dazu die Hand biethet. Da aber diese fast in jedem Ort von anderer Beschaffenheit ist, so ist sehr begreiflich, daß auch die Schleussen darnach angeordnet werden müssen. Die Hauptsache beruhet eigentlich darauf, daß sowohl der Fall des Wassers, als die ganze Gegend, wohin man es bringen will, oder kann, gut abgewogen oder nivelliret werden.

---

Von

Wenn man aber unter oben angeführten günstigen Umständen sich zu einer Belagerung entschliesset, und es sind mehrere feindliche Festungen in der Gegend des Kriegstheaters, so suchet man gemeiniglich die anzugreifen, deren Besitz unsere fernern Kriegsoperationen am meisten begünstigen, und uns das weitere Eindringen in das feindliche Land erleichtern kann. Manchesmahl bedrohet man dem Schein nach eine ganz andere Festung, als man wirklich zu belagern im Sinne hat, damit der Feind seine Aufmerksamkeit dahin wenden, und in die andere noch einige nothwendige Provisionen und Mannschaft hineinzuwerfen vernachlässigen soll; doch dauert diese Täuschung nicht lang, und es verräth sich bald selbst, wohin das eigentliche Ziel genommen wird.

Wenn es nun einmahl ausgemacht ist, welche Festung angegriffen werden soll, so wird der Belagerungs-Artillerie-Train, der in den nächstliegenden Waffenplätzen oder Depots in eigenen Ländern schon vorräthig liegen muß, durch einen gegebenen Befehl sogleich in volle Bereitschaft gesetzt, um auf die erste Ordre sich in Marsch setzen zu können. Sind die Waffenplätze zu weit von der zu belagern vorhabenden Festung entfernt, so läßt man den Belagerungs-Artillerie-Train

gleich anfangs bis auf etwelche Marschstationen hinter der Armee in einen Versammlungsort vortransportiren, daselbst Halt machen, und, wenn es nöthig seyn sollte, einige Truppen zur Bedeckung dahin geben. Ergibt sich die Gelegenheit, das schwere Geschütz, und die übrigen vielen Artillerie-Bedürfnisse auf einen Fluß, oder auf der See transportiren zu können, so verschaft sie viele Erleichterung.

Entweder der Commandirende General selbst, oder ein anderer, rücket mit der Avantgarde der Belagerungs-Armee, und von einigen Individuen des General-Quartiermeister-Stabs, von den Chefs des Genie, und Belagerungs-Artillerie-Corps begleitet, noch vor Anbruch des Tages vor die Festung, vertreibt alle von der Garnison etwa außerhalb derselben besetzte Posten, und Piketer, mit Gewalt, und sucht bey der Gelegenheit einige Gefangene zu bekommen, um Nachrichten einzuziehen. Er läßt alle Zugänge besetzen, stellet rund um die Festung außer dem Canonschuß starke Piketer und doppelte Vedeten zu Pferde aus, damit niemand mehr unangehalten aus und einkommen kann. Um diese Einschliessung gehörig bewirken zu können, muß sich die Stärke der Avantgarde nothwendig nach der Größe und Lage der Festung richten. Ein bey Handen habender Situations-

Plan

Brand setzen kann, und eine standhafte Garnison in den noch nicht brennenden Gebäuden ihre Unterkunft suchet, und wenn auch endlich diese brennen, sich wieder in die Brandstätte, so gut es angehen will, einlogiret, welches bey einer kleinen Stadt nicht wohl angehet, weil sie fast zu gleicher Zeit durch Bomben zerstöhret wird. Nebst dem müssen viele Gebäude der Stadt von einer Bauart seyn, die das Feuer leicht über Hand nehmen lassen, damit der meiste Vorrath von Lebensmitteln, und die ersten Nothwendigkeiten zugleich mit im Rauch aufgehen. Es müssen auch nicht viel Casematten, oder feuersichere Gewölbe vorhanden seyn, damit die Garnison und Bürgerschaft in denselben keinen Schutz wider das Feuer finde. Endlich wird in einer großen Stadt eine zahlreiche und reiche Bürgerschaft, die, wenn sie mit einem Bombardement ernstlich bedrohet wird, ihre schönen Häuser nicht leicht verbrennen lassen, und die Garnison leichter selbst zur Uebergabe zwingen; was in einer kleinen Festung der Fall selten seyn wird. Ueberhaupt ist diese Art von Angriff grausam, und gewähret dem Ueberwinder selbst nichts, als einen Steinhaufen. Sie kann also nur in außerordentlichen Fällen angewendet werden.

einem solchen Platze keine so starke Garnison nöthig, und konnte seine ganze Aufmerksamkeit und Macht auf die angreifbare Seite allein verwenden.

Es läßt sich aus der Geschichte nicht wohl ausfindig machen, wann man eigentlich angefangen hat, sich der künstlichen Ueberschwemmungen (Inundationen) zu bedienen; sehr wahrscheinlich aber waren die Holländer bey der Gründung ihrer Republik die ersten, die sich in ihrem wasserreichen und ebenen Lande der künstlichen Inundationen zur Verstärkung ihrer erdenen Festungen am meisten mögen bedienet haben; und es ist zu vermuthen, daß sie sich anfangs begnügt haben werden, irgendwo einen Damm zu durchstechen, hinter welchen das Wasser etwas höher, als ein Theil der Gegend an der Festung stund, oder einen solchen aufzuführen, um ein vorbeyfliessendes Wasser aus seinen Ufern treten zu machen; weil aber dieser Vorgang meistens mit vielen Ungelegenheiten verbunden war, so legte man nachher ordentliche Schleussen an, die durch nach und nach eingelegte hölzerne Querbalken, oder durch Schützen, oder durch Thüren (Portes busquées) gesperrt oder geöffnet, und dadurch das Wasser nach Belieben erhöhet, oder ablaufen gemacht werden konnte.

Die Franzosen sowohl als deutsche Nationen ahmten diese künstliche Inundationen bey mehre-

ren ihrer Festungen bald mit vieler Geschicklichkeit nach. Besonders hat Herr Belidor in seinem hydraulischen Werke eine gründliche Anleitung gegeben, durch Anbringung verschiedener Schleussen, steinener Bären (Batardaux), und Dämme das Wasser sowohl außen vor einer Festung austreten, und die Gegend überschwemmen zu machen, als auch dasselbe in den Festungsgräben selbst nach Belieben an- oder ablaufen zu lassen, und dadurch dem Belagerer den Uebergang über die Gräben äußerst beschwerlich zu machen.

Es würde zu weitläufig, und hier nicht an seinem Orte seyn, von der nähern Beschaffenheit dieser Schleussen eine umständliche Beschreibung zu machen; um aber dennoch einen allgemeinen Begriff von derley künstlichen Ueberschwemmungen an Festungen zu geben, so wollen wir eine fingirte Festung, wie in der 9ten Kupfertafel vorgestellet ist, zu einen Beyspiel annehmen, und zeigen, wie daran zwey beträchtliche Seiten von außen überschwemmet, und unzugänglich gemacht, und die Festungsgräben nach Gutbefinden trocken gehalten, oder mit Wasser angefüllet werden können. Tab. 9.

Es sey demnach, daß diese Festung an einem mittelmässigen Fluße liege, in welchen gleich daneben ein durch einen niedern Wiesengrund

portweise auf den angewiesenen Park-Platz gebracht werde.

Die Artillerie und das Genie sind beflissen die nöthigen Faschinen, Würste, Schanz- und Sappe-Körbe in den nächsten Waldungen erzeugen zu lassen. Beyde arbeiten für sich, und commandiren die nöthigen Officiere, Canoniere und Sappeurs dazu. Das Land muß die nöthige Anzahl von Arbeitern dazu stellen, die von den erstern unterrichtet, und in Ordnung gehalten werden. So wie eine gewisse Anzahl Faschinen, Würste und Schanzkörbe fertig ist, werden solche von Zeit zu Zeit durch Fuhren in den Genie- und Artillerie-Park geschickt. Mit dieser Arbeit wird auch während der Belagerung, so lang es nothwendig befunden wird, fortgefahren.

Indessen läßt der Commandierende General durch das Verpflegsamt die Anstalt treffen, daß die nöthige Magazine, und die Bäckerey in der Nähe der Armee angelegt werden.

Das Pionnier-Corps wird nach Anweisung des General-Quartiermeister-Stabs die etwa schlecht befundene Communications-Wege ausbessern, oder neue machen; wo es nöthig ist, Laufbrücken legen; und wenn die Festung an einem Fluß liegt, so hat das Pontonier-Corps

die

die erforderlichen Schiffbrücken zu schlagen. Endlich ist man auch besorgt, zwey schickliche Oerter zu Spitälern auszusuchen, und mit Feldärzten zu besetzen.

Sogleich nach Ankunft der Belagerungs-Armee werden die nöthigen Piketer und Vedeten ausgestellt, die auf alles Acht geben, daß Niemand aus, oder in die Festung komme, und jeden Verdächtigen arretiren.

So wie die Artillerie-Transporte nach und nach im Parkplatze ankommen, wird das Geschütz in seine Laffeten gelegt, und im Parke in Reihen aufgeführt; die Eisen Munitionsgattungen werden in Pyramiden, und die Geschützbettungen, Würste, Schanzkörbe, Pflöcke, Schanzzeuge u. m. dgl. nach ihren Sorten ordentlich geschlichtet; das Fuhrwerk in Ordnung gestellt; das Pulver in gehöriger Entfernung vom Parke in Sicherheit gebracht, und wohl bewacht. Das Laboratorium wird errichtet, und die am ersten nöthige Munition zu erzeugen angefangen; das was davon fertig wird, abgesöndert, und in einen sichern, und etwas davon entfernten Ort zur Ausgabe in Bereitschaft hinterlegt. Da das Laboratorium täglich viel Pulver braucht, und nie einen großen Vorrath, der Sicherheit wegen, bey Handen haben darf, so wird, um nicht gar

zu

zu oft in das entfernte Haupt-Pulvermagazin schicken zu müssen, außer dem Parke ein kleines wohlverwahrtes Handmagazin für eine angemessene Quantität Pulver von Brettern erbauet, und sorgfältig bewachet.

Sobald als alle diese Anstalten und Vorbereitungen zu Stande gebracht werden können, und die von dem Ingenieur und Artillerie-Commandanten vorgelegte Entwürfe zum Angriff begenehmiget sind, so zeigen diese zugleich dem Armee-Commando an, wieviel Arbeiter der erstere zur Eröffnung der Trenschee, und der andere zu den Bau der ersten Batterien wird nöthig haben. Da man jedem Arbeiter eine 4' lange Faschine zum Traciren der Trenschee gibt, und man auf 3 Mann nach der Beschaffenheit der Erde entweder zwey Schaufeln, und eine Krampe, oder zwey Krampen und eine Schaufel rechnet, und die folglich zusammen ein Stück Trenschee von 12 Schuh lang zu bearbeiten haben, so läßt sich die Anzahl Arbeiter zu einer bekannten Länge der Trenschee leicht berechnen. Wollte man die Leute noch dichter an einander stellen, so würden sie einander nur an der Arbeit hindern. Zum Batterie-Bau müssen nebst den zum Aufhauen und Schaufeln der Erde angetragenen 3 Mann auf eine Länge von 12 Schuhen noch einmahl so viele angetragen werden, weil sie wegen der Breite

der

der Batterie die Erde zweymahl überwerfen, oder in Erdkörben auf die Brustwehre tragen, und solche an der Bekleidung gut anstampfen müssen; nebst diesem werden zu Verfertigung der Batterie-Magazine, zum aufpflöcken der Würste, und zutragen der Baumaterialien noch besonders eine Anzahl Mannschaft nach der Größe der Batterie angetragen werden müssen. Hierauf wird der Befehl zur Eröffnung der Trenschee gegeben. Gewöhnlicher Weise pflegt auch um diese Zeit die förmliche Aufforderung der Festung zu geschehen.

Die Ingenieurs verlangen von der Artillerie den nöthigen Schanzzeug, und bestellen die von der Armee begehrten Arbeiter samt den dazu commandirten Officieren der Infanterie gegen Abend in ihren Park. Jeder Arbeiter erhält eine 4 Schuh lange Faschine, und ein Stück Schanzzeug. Manchesmahl nehmen sie wohl auch ihr Gewehr mit. Sie werden nach Erforderniß in zwey, drey, oder auch vier Colonnen getheilt, wovon eine gegen die Mitte, die beyden andern aber gegen die Flügel der zu eröffnenden Trenschee durch einen oder zwey Ingenieur-Officiere, wenn es anfangt dunkel zu werden, in größter Stille vorwärts geführt werden. Indessen sind schon andere Ingenieurs voraus dahin

hin gegangen, die die nöthigen Allignements für die Trenschee mit einander einverständlich genommen haben.

Die, zur Sicherheit der Arbeiter bestimmte Bedeckung marschiret, sobald es dunkel wird, und noch vor den Arbeitern, ebenfalls Colonnenweise dahin, und jede erhält einen der Gegend schon kundigen Ingenieur-Officier zur Führung. Die Ingenieurs vertheilen die Bedeckungsmannschaft etwa 100 Schritte längst vor der zu eröffnenden ersten Parallele in gewissen Entfernungen von einander, und lassen sie niederlegen. Vor diese Abtheilungen werden noch Piketer etwas weiter vorwärts geschickt, und diese stellen doppelte Schildwachen aus; alle aber legen sich ebenfalls nieder, und beobachten die größte Stille und Aufmerksamkeit. Hinter den beyden Flügeln der Parallele, und wenn es nöthig ist, auch in der Mitte werden 1 oder 2 Batallione Infanterie, und 2 oder 3 Escadron Cavallerie in Reserve gestellt, und die Cavallerie sitzt ab.

Sobald die Bedeckungsmannschaft gehörig gestellet ist, und die Colonnen der Arbeiter ankommen, wird jedem Manne seine Faschine von den Ingenieurs abgenommen, mit denselben die vorhabende Trenschee tracirt, und der Mann

wird

wird dabey niederliegen geheissen. Es verstehet sich von selbsten, daß die Officiere alles laute Reden oder Lärmen, und das Tobackrauchen auf das strengste verbiethen müssen.

Sobald die ganze Parallele solchergestalt tracirt ist, und die Arbeiter ausgetheilt sind, so wird in möglichster Stille zugleich zu arbeiten angefangen. Jeder Mann hauet oder gräbt die Erde hinter seiner Faschine auf, und wirft sie mit der Schaufel über dieselbe hinaus, um nach und nach eine Erhöhung oder Brustwehre davon zu erhalten. Er arbeitet anfänglich hauptsächlich nur 3 Schuhe in die Tiefe, und machet die Trenschee indessen nur 3 oder 4 Schuhe breit, um sobald möglich gedeckt zu seyn. In der Folge verbreitet er alsdann die Trenschee so weit, als es die Ingenieurs für gut finden werden, um die Brustwehre hoch und stark genug zu erhalten. Die Officiere gehen hinter ihren Leuten herum, eifern sie zur fleissigen Arbeit an, gebiethen Stillschweigen, und tragen Sorge, daß sich keiner entfernet; so wird mit der Arbeit die ganze Nacht fortgefahren.

Die Ausdehnung der ersten Parallele erstreckt sich gemeiniglich so weit rechts und links, daß die Verlängerungen der Facen der anzugreifenden Fronte der Festung noch dahin treffen, um

die Riccochet-Batterien daselbst anlegen zu können, und zugleich zu verhindern, daß man nicht durch einen Ausfall überflügelt werden kann. In der letztern Absicht werden öfters auch an einem oder beyden Enden der Parallele, Redouten erbauet, und mit einem Graben umgeben. Ob die Parallele in gerader Linie traciret, oder an einigen Orten in einen Winkel gebrochen werden soll, hänget von der Lage der Festungswerke, und des Terrains ab. Auch die Entfernung der ersten Parallele von den am weitesten vorspringenden Winkeln der Werke, ist nicht allemahl die nehmliche; aber gemeiniglich wird sie auf 300 Klafter davon eröffnet, weil die Riccochet-Batterien auf diese Entfernung schon eine gute Wirkung machen; kann man aber damit noch näher ankommen, so ist es um so besser. Man kann aber auch gezwungen werden, die erste Parallele weiter von der Festung eröffnen zu müssen, wenn nehmlich beträchtlich detachirte Werke voraus liegen, die sich durch Sturm nicht einnehmen lassen. Kann man aber mit der ersten Parallele gleich näher gehen, so ist es nicht nöthig, deren drey zu eröffnen.

Tab. 13. Zur mehreren Deutlichkeit wird in der XIII. Tafel ein regelmässiger Angriff auf eine Festung vor-

vorgestellt, auf welchen a, a, a, a, die erste Parallele mit ihren Redouten auf den Flügeln anzeigt.

Zu gleicher Zeit, als die erste Parallele eröffnet wird, werden auch aus derselben rückwärts, zwey oder mehrere Communicationen in Gestalt einer Trensche; bis auf eine Entfernung, in der man beym Eingang von dem feindlichen Feuer nichts weiter zu besorgen hat, eröffnet; wozu demnach die Ingenieurs ebenfalls die nöthigen Arbeiter zu verlangen, und hauptsächlich bey der Tracirung derselben Sorge zu tragen haben, daß diese Communicationen von den Festungswerken nicht enfilirt werden; b, b, b, b zeigen diese Communicationen in unsern zum Beyspiel gegebenen Angriffsplan.

Wenn die Vertheidiger den Angriff auf dieser Seite nicht vermuthen, und mit gehöriger Stille gearbeitet wird, oder wenn das Vorhaben durch Spione, nächtliche Patrouillen, oder durch unvorsichtige Bewegungen bey Tag nicht etwa schon dem Feind verrathen worden ist, so geschiehet die obgesagte Eröffnung der ersten Parallele meistens ganz ruhig, und ohne Verlust eines Mannes, und der Feind siehet sich bey Anbruch des folgenden Tages ganz überrascht. Hat aber der Feind von unsern Vorhaben Nachricht, so

wird er Leute über das Glacis ausschicken, um zu horchen, in welcher Gegend gearbeitet wird. Er läßt eine Anzahl Feuerballen dahin werfen, um sie zu beleuchten, und sein Geschütz dahin richten zu können; und wird ein so heftiges Feuer aus demselben machen, als es ihm möglich ist; wobey es dann wohl geschehen kann, daß man einige Mann verlieret. Doch ist dieses Feuer bey weitem nicht so gefährlich, als es zu seyn scheinet, weil es bey der Nacht, und auf eine so große Ausdehnung gemacht wird.

Obwohl es für die Vertheidiger bedenklich ist, auf eine so große Entfernung einen Ausfall zu unternehmen, so kann es manchesmahl dennoch geschehen, wenn die Garnison muthig und zahlreich ist. Da die Ausfallenden nothwendig auf die ausgestellten Vedeten und Piketer der vorwärts liegenden Bedeckung stossen, und diese dadurch avisiret werden, so stehen sie sogleich auf, und formiren sich, welches sie um so leichter thun können, als sie von dem Feuer aus der Festung nichts zu sorgen haben, indem der Feind aus Besorgniß, seine eigene Leute zu treffen, keinen Gebrauch davon machen kann. Die Officiere der Bedeckung haben sich aber zu hüthen, daß sie sich nicht durch einen blinden, und oft unbedeutenden Lärm, oder durch eine einzelne

Pa-

Patrouille von etwelchen Mann gleich allarmiren lassen, dadurch Unordnung unter die Arbeiter bringen, und die beste Zeit verlieren machen. Die Bedeckung feuert nicht eher, als bis sie ihre Piketer eingezogen hat, und den Feind schon ganz nahe, und in einen beträchtlichen Trupp wahrnimmt. Etwelche einzelne Feinde greift sie mit dem Bajonet an, und sucht sie, ohne zu feuern, gefangen zu nehmen, welches diese öfters ganz gerne zugeben. Sobald man aber überzeugt ist, daß ein wirklicher Ausfall im Werk sey, so feuert die Bedeckung, sobald er ihr nahe genug ist. Die bey den Arbeitern eingetheilten Officiere lassen die Schanzzeuge niederlegen, und ihrer Mannschaft, wenn sie auch ihre Gewehre mitgenommen hat, dieselben ergreifen, wo aber nicht, so fuhren sie dieselben in der Ordnung bis hinter die Reserven zurück, und leiden durchaus nicht, daß sie unordentlich oder einzeln zurücklauffen. Die rückwärts aufgestellten Reserven rucken zur Unterstützung der Bedeckungstruppen vor, und die Cavallerie sucht den Ausfallenden in die Flanke zu kommen. Wenn hierbey gehörige Ordnung gehalten wird, so kann es nicht fehlen, daß die Ausfallenden sehr bald, und mit Verlust zurück geworfen, und mehrere gefangen genommen werden. Weit muß der zurückweichende Feind nicht

ver-

verfolgt werden, damit man nicht etwa dem auf den Festungswerken vorbereiteten Kartätschenfeuer ausgesetzet werde. Ueberhaupt haben die Officiere alle Sorgfalt und Aufmerksamkeit anzuwenden, daß sie nicht unsere eigene Truppen in der Nacht für Feinde ansehen, und auf einander Feuer geben. Auf der Seite, wo kein Ausfall gemerkt wird, läßt man sich nicht stöhren, sondern arbeitet still fort Ist endlich der Ausfall zurück getrieben worden, so werden die Arbeiter auf ihre Stelle vorgeführt, und fangen ihr Geschäft wieder an; die vorgerückten Reserven ziehen sich zurück, und die Bedeckung bleibt, wie zuvor. Es ist leicht begreiflich, daß durch eine solche Begebenheit viele Zeit an der Arbeit verloren gehet, und daß daselbst die Parallele den folgenden Morgen noch sehr unvollkommen seyn wird.

Sobald sich der Tag zu zeigen anfangt, so ziehet sich die vorwärts auf der Erde liegende Bedeckung zurück, und es vertheilt sich davon so viel in der Parallele, als Platz hat, ohne die Arbeiter zu hindern; die übrigen werden zu den Reserven zurück geführt Die Ingenieurs sind nun beflissen, die Parallele, wo es nöthig ist, noch mehr zu erweitern, und zu vertiefen, und die Brustwehre derselben zu verstärken.

Wenn

Wenn der Tag angebrochen ist, werden sowohl die Arbeiter, als die Bedeckungsmannschaft durch andere abgelößt. Die erstern übernehmen den Schanzzeug, dessen man sich in der Nacht bedienet hat, bringen aber doch einen Theil desselben mit, um das zu Grund gegangene zu ersetzen, und arbeiten nach Anleitung der Ingenieurs nun bey Tag fort.

Frühe Morgens geht der Artillerie-Commandant von seinen Officieren, die er zum Bau der angetragenen Batterien bestimmt hat, begleitet, durch die ganze Parallele, suchet die Verlängerungen (alignements) jener Facen der Festungswerke, die er zu riecochetiren nothwendig findet, und bemerkt ihre Richtung auf der Brustwehre der Parallele durch zwey Pflöcke, auf welchen die Numer, die Gattung, der Caliber, und die Anzahl des zu jeder Batterie bestimmten Geschützes bemerkt wird, und gibt jedem zu dem Bau commandirten Officier die nöthige Instruction. Nach dem Angriffsplan, den wir hier als ein Beyspiel von einer regelmässigen Belagerung vorlegen, kommen in der ersten Parallele folgende Batterien zu erbauen vor, als:

Nr. 1. 2. 3. 5. 6. 7. Riecochet-Batterien, jede von 4 der 18 pfündigen Canonen gegen die Facen der Festungswerke, die unmittelbar gegen den zu führenden Angriff Front machen.

Nr. 4. Kessel-Batterie von 10 der 30 pfündigen Bombenpöllern, um daraus die attaquirte Front zu bewerfen, und zugleich auch die Stadt selbst zu beunruhigen.

Diese Batterien werden der Bequemlichkeit wegen, und um Zeit zu gewinnen, in die Trenschee selbst angelegt, jede nach Erforderniß mit einer oder zwey Pulverkammern versehen, und hinter denselben eine Communication angeordnet, damit man nicht durch die Batterie zu gehen und die Bedienung des Geschützes zu hindern brauche. Die Kessel-Batterie aber wird vor der Parallele aus der nehmlichen Ursache erbauet.

Weil diese Parallele auf 300 Klafter von den Werken entfernt zu seyn angenommen wird, so werden da keine Demontir-Batterien angetragen, weil sich in dieser Weite noch nicht viel damit ausrichten läßt. Wäre aber die erste Parallele näher, so könnte man allerdings auch schon von dieser Art Batterien Gebrauch machen.

Im Artillerie-Park werden nun die Baumaterialien, als: Würste, Pflöcke, Geschützbettungen, Schanzzeug, und die übrigen Requisiten für jede Batterie insbesondere auf Wägen geladen, und in Begleitung einiger Artilleristen bis zu demjenigen Eingang in die Trenschee, welcher

der

der Batterie, für welche diese Materialien bestimmt sind, am nächsten ist, geführt, und abgeladen.

Die zum Batterie-Bau bestimmte Infanterie und Artillerie-Mannschaft begibt sich zur angezeigten Stunde in den Artillerie-Park, wird daselbst für jede Batterie abgetheilt, und von den zum Bauen commandirten Artillerie-Officieren übernommen. Sobald die Parallele soweit zu Stand gekommen ist, daß diese Mannschaft gehörig angestellt werden kann, so marschirt jeder Batterie-Commandant mit der seinigen zu dem Trenschee-Eingang, wo seine Materialien hingeführt worden sind. Einen Theil seiner Arbeiter versieht er gleich mit Schanzzeug, marschirt damit auf den bestimmten Bauplatz, und setzt sie an die Arbeit, indessen der andere Theil unter der Aufsicht von Unter-Officieren die Baumaterialien und Requisiten nach und nach zutragen.

Nebenbey wird das für jede Batterie bestimmte Geschütz, und die dazu gehörige Munition auf 24 Stund, nebst einigen frischen Ochsenhäuten zur Bedeckung der gefüllten Bomben von dem Belagerungs-Zeugamte und dem Oberfeuerwerksmeister in Bereitschaft gesetzt.

So wie die Batterien fertig sind, werden die Arbeiter durch die zum ersten Feuern bestimmte Artillerie-Mannschaft, und die Handlanger

von der Infanterie abgelößt, das Geschütz auf die Batterien, und die Munition in die Pulverkammern eingeführt. Kann diese Einführung bey der Nacht unternommen werden, so kann sie mit mehrerer Leichtigkeit über das freye Feld, bey Tag aber nur durch die Trenschee geschehen. Die zuerst fertig gewordenen Batterien feuern nicht eher als bis auch die übrigen, die vielleicht wegen Hinderniß im Bau etwas zurück geblieben sind, ebenfalls dazu bereit sind. Der Artillerie-Commandant meldet es alsdann dem Commandirenden Generalen, und dieser ertheilt den Befehl zum ersten Batterie-Feuer. Alle Batterien fangen alsdenn auf ein gegebenes Zeichen zugleich, aber langsam zu feuern an, weil sie die Wirkung ihrer ersten Riccochet-Schüsse gut beobachten, und ihr Geschütz und dessen Ladung erst darnach richten müssen. So wie sie sich aber eingeschossen haben, feuern sie geschwinder, um die feindlichen Werke mit Riccochet-Kugeln stets zu beunruhigen, die Geschützlaffeten zu zerschmettern und die Bedienung des Geschützes möglichst zu verhindern. Aus der Kessel-Batterie werden die zwey angegriffenen Bollwerke, und der Ravelin mit Bomben beworfen, und manchesmahl sucht man auch die Stadt selbst damit zu beunruhigen, und in einigen Orten in Brand zu stecken. Dieses

stes Feuer wird sowohl bey Tag als Nacht fortgesetzt; deßwegen das Geschütz von den Artilleristen gegen Abend zum Nachtschuß gehörig eingerichtet wird.

Die Ingenieurs sind indessen beflissen, die erste Parallele, und die dahin führenden Communicationen so zu erweitern, daß sowohl für die gesammte Trenschee Mannschaft, als zur Einführung des Geschützes hinlänglicher Raum sey. Nebst dieser verfertigen sie in der Parallele und in den Redouten auf den Flügeln die nöthigen Auftritte, damit die Infanterie bey einem sich ereignenden Ausfall über die Brustwehr feuern kann Ueber dieses werden sowohl in der Parallele, als in den Flügel-Redouten nach Gutbefinden hin und wieder einige Plattformen für Feldgeschütz errichtet, um sich desselben gegen einen Ausfall zu bedienen. Diese Geschütze werden aber noch nicht darauf gestellt, sondern bleiben in der Trenschee bis im Erforderungsfalle neben der Plattforme in Bereitschaft stehen.

Um auch einige Cavallerie gegen einen beträchtlichen Ausfall in der Nähe zu haben so werden in gewisser Entfernung hinter der ersten Parallele Epaulements von Erde erbauet, oder andere Oerter ausgesucht, wo die Cavallerie abgesessen gegen die verlohrne feindliche Schüsse in

Si.

Sicherheit, und in Bereitschaft seyn kann, dem ausfallenden Feind sogleich in die Flanke zu fallen.

Nun wird auch die Parallele mit einer ordentlichen Trenschee-Wache besetzt, die, wie es erforderlich seyn wird, zertheilt wird. Ein General der Infanterie erhält das Commando in der ganzen Trenschee auf 24 Stuben, wo er dann durch einen andern abgelößt wird. Es wird auch ein Trenschee-Major nebst ein paar Officieren und einiger Mannschaft ernennt; diese sorgen für Ordnung und Reinlichkeit in der Trenschee, für die Verbindung und Hinwegtransportirung der Blessirten, und für das Begraben der Todten.

Nebst diesen lassen sie das hin und wieder zerbrochene Schanzzeug in der Trenschee sammeln, und in den Artillerie-Park zur Reparatur bringen. Auch weisen sie die Trenschee-Mannschaft an, von wo sie am nächsten Trinkwasser hohlen kann, und schaffen alle Fremde, die keinen Erlaubnißschein haben, oder nicht dahin gehören, aus der Trenschee, Verdächtige werden sogleich arretirt; kurz sie machen eigentlich die Polizey in der Trenschee aus.

Die Ablösung der Arbeiter, und der Trenschee-Wache (oder der Bedeckung der Arbeiter) geschiehet

het alle 12 Stunden, und nach Gutbefinden entweder Früh, Mittags, oder Abends. Nur die Artillerie-Mannschaft und Officiere müßen meistens ihren Trenschée-Dienst durch 24 Stunden verrichten, weil sie selten so zahlreich sind, daß ihre Ablösung alle 12 Stunden füglich geschehen könnte.

Wenn nun die erste Parallele zu ihrer Vollkommenheit gediehen ist, und die Ricochet-Batterien das feindliche Geschütz von den Plattformen vertrieben haben, und die Bedienung desselben nach Möglichkeit verhindern, und gefährlich machen; so schreiten die Ingenieurs ungesäumt zur Eröffnung der zweyten Parallele, und der nöthigen Communicationen dahin. Die Anstalten dazu sind insgemein folgende:

Die Ingenieurs verlangen von dem Armee-Commando die erforderlichen Arbeiter, und Bedeckungstruppen; die Artillerie gibt ihnen auf die Anzahl Schanzzeug, die von der Eröffnung der ersten Parallel noch brauchbar geblieben sind, den Abgang davon. Die Bedeckungstruppen sammeln sich in aller Stille gegen Abend in der ersten Parallel, die Arbeiter aber bleiben noch an den Eingängen in die Trenschee. In der Brustwehre der ersten Parallel werden an jenen Orten, wo man die Communicationen in die zweyte anbringen will,

Oeffnungen gemacht, um, sobald es ganz dunkel ist, die Bedeckungsmannschaft in größter Stille hinaus marschiren zu lassen. Sie werden nicht so weit, wie bey der Eröffnung der ersten Parallele, vorwärts geführt, um nicht so leicht entdeckt zu werden. Sie zertheilen sich, und stellen ihre Aviso-Posten vor sich aus, und legen sich auf die Erde. So wie die Bedeckung aus der ersten Parallele vorruckt, folgen unmittelbar hinter ihr die Arbeiter nach. Sie werden von Ingenieur-Officieren eben so angeführt, und die zweyte Parallele mit ihren beyhabenden Faschinen tracirt, wie bey der ersten geschehen ist.

Die Entfernung der zweyten Parallele c, c, c, c, ist ungefähr der halbe Weg von der ersten bis zu den am Fuß des Glacis am meisten vorspringenden Winkeln der Festungswerke, weil sich die erste, zweyte, und in der Folge die dritte Parallele auf diese Art am besten gegen Ausfälle unterstützen können. Wenn bey der Eröffnung der ersten Parallele Vorsicht und Stille nöthig war, so ist es hier noch weit mehr, weil man von dem Feind noch leichter entdecket werden, und durch unvorsichtigen Lärmen das ganze Unternehmen für diese Nacht mißlingen gemacht werden kann. Die Ausdehnung der zweyten Parallele erstreckt sich wieder eben so weit rechts und links, daß die Ali-

ligements der verlängerten Facen der gegen den Angriff Front machenden Festungswerke noch auf dieselbe treffen. Die Communicationen d, d, d zwischen den zwey Parallelen werden hauptsächlich auf den verlängerten Capital-Linien der beyden Bollwerke und des Ravelins zigzagförmig tracirt, und dabey Sorge getragen, daß keine Linie derselben enfiliret werden kann; oder wo es thunlich ist, machet man sie auch in gerader Linie, wenn man nehmlich der Enfilade ausweichen will.

Sobald alles tracirt ist, so wird in aller Stille so zu arbeiten angefangen, wie bey der ersten Parallele geschehen ist. Die Reserve-Truppen rucken indessen in die erste Parallele ein. Die Riccochet-Batterien in derselben machen durch die ganze Nacht ein heftiges und anhaltendes Feuer; und die Kessel-Batterien werfen fleissig Bomben in die Werke Es ist nicht zu besorgen, daß die Riccochet-Kugeln die Arbeiter an der zweyten Parallele hindern werden, weil sie hoch genug über dieselben hinweg gehen.

Nun ist eigentlich der Zeitpunct, wo man aus der Festung einen starken Ausfall zu erwarten hat, besonders, wenn das Unternehmen dem Feinde verrathen, oder sonst wahrgenommen würde. Um also demselben gehörig zu begeg-

nen,

nen, so hat man sich überhaupt dabey folgendermassen zu benehmen. Die vorwärts liegende Bedeckung läßt sich weder durch einige aus der Festung geworfene Feuerballen, noch durch einzelne Patrouillen allarmiren, sondern bleibet im Ganzen noch stille liegen, suchet sich aber der letztern in möglichster Stille zu bemächtigen. Die bey den Arbeitern commandirten Officiere reden denselben zu, daß sie fleissig arbeiten, sich möglichst stille verhalten, und sich durch etweiche Schüsse von Patrouillen nicht stöhren lassen sollen. Den Reserven, die sich nun in der ersten Parallele befinden, wird bey Lebensstrafe zu feuern verbothen, solang die Arbeiter, und die Bedeckungstruppen vorwärts sind. Sobald die Bedeckung eine beträchtliche feindliche Truppe schon ziemlich nahe an sich wahrnimmt, stehet sie auf, gibt auf sie eine ganze Decharche, um dadurch die rückwärtigen Arbeiter zu avisiren, und greift darauf den Feind ohne weiters mit dem Bajonet an. Die Arbeiter legen dann ihr Schanzzeug ab, ergreifen ihre Gewehre, im Falle sie solche mitgenommen haben, und schliessen sich an die Bedeckungsmannschaft an; wo aber nicht, so werden sie von ihren Officieren in Ordnung in die erste Parallele zurückgeführt. Wenn es nothwendig befunden wird, so rückt

auch

auch die Reserve oder ein Theil davon zur Unterstützung der Bedeckung vor, oder sie bleibet in der ersten Parallele, um unsere Truppen, wenn sie etwa gedruckt werden sollen, aufzunehmen, und dem Feinde mit Nachdrucke zu widerstehen. Die Cavallerie-Reserven rücken unverweilt vor, und suchen den ausfallenden Feind in die Flanke zu nehmen. Das wesentlichste für alle in dergleichen nächtlichen Vorfallenheiten begriffene Officiere ist, ihre Mannschaft beysammen zu halten, nicht unbedachtsam im Finstern etwa auf eigene Truppen zu feyern, und Verwirrung anzurichten, und stets sich gegenwättig zu halten, daß mit vielen nächtlichen Musketenfeuer wenig ausgerichtet wird, und daß es weit besser sey, bey solchen Gelegenheiten auf den in der Nähe wahrgenommenen Feind entschlossen mit dem Bajonet loßzugehen.

Da dem Feinde hauptsächlich nur daran gelegen seyn kann, die unternommene Arbeit zu verhindern, so wird er es (wenn unter uns anders keine Verwirrung entstanden ist) schwerlich wagen, gar bis an die erste Parallele vorzudringen, aus billiger Besorgniß, von unsern starken Reserven übel empfangen, oder gar abgeschnitten zu werden; er wird sich vielmehr damit zufrieden zurückziehen, daß er uns einen Theil der

Nacht zu unserer Arbeit verdorben hat. Unsere Truppen aber haben sich in Acht zu nehmen, daß sie ihn nicht zu hitzig, und zu weit verfolgen, um nicht etwa in ein wohl präparirtes Kartätschenfeuer aus den Werken zu gerathen, und empfindlichen Verlust zu leiden, ohne dabey das geringste zu gewinnen zu hoffen.

War der Ausfall beträchtlich, und das Gefecht hat durch einige Stunden in der Nacht angehalten, so wird unsere vorgehabte Arbeit in manchen Orten wohl sehr verhindert worden seyn, und der Tag wird darüber bald anbrechen; wo alsdann wenigstens an jenen Orten, wo die Arbeiter noch nicht genug gedeckt stehen, ohne durch das Feuer aus der Festung großen Verlust zu leiden, für gegenwärtig nichts weiteres zu thun seyn wird, als die Arbeit bis künftige Nacht einzustellen. An den Stellen aber, wo die Trenschee schon so vertieft ist, daß man von dem feindlichen Feuer wenig mehr zu besorgen hat, läßt man die Arbeit auch bey Tag fortsetzen. Die Bedeckung ziehet sich vor gänzlichen Anbruch des Tages theils in die zweyte, theils in die erste Parallele zurück, wo sie nehmlich nur immer Platz findet, und gedecket ist.

Ist aber der vom Feinde unternommene Ausfall bald zurück getrieben worden, so rangirt

zirt sich die Bedeckungsmannschaft wieder, wie sie anfangs ausgestellt worden, und die Arbeiter werden wieder an ihre Arbeit geführt. Bey Anbruch des Tages ziehet sich die Bedeckung, wie gleich oben gesagt worden, zurück. Wenn es Tag ist, werden sowohl die Bedeckungs- und Reserve-Truppen, als die Arbeiter abgelößt, und letztere suchen nun bey Tag die zweyte Parallele und die Communicationen dahin zu vertiefen, und zu erweitern; und wenn allenfalls durch den geschehenen Ausfall einige Theile noch sehr unvollkommen, oder gar zurückgeblieben wären, so wird in der folgenden Nacht das versäumte mit um so größeren Fleiß nachgehohlet. Die Riccochet- und Kessel-Batterien in der ersten Parallele setzen ihr Feuer indessen immer ununterbrochen fort.

Sobald als in der zweyten Parallele Raum genug ist, die Trenschee-Wache aufzunehmen, und den Batterie-Bau daselbst anfangen zu können, und der Ingenieur- und Artillerie-Commandant mit einander einverständlich verabredet haben, wieviel und welche Batterien in der zweyten Parallele erforderlich seyn werden, so begibt sich der Artillerie-Commandant mit seinen zum Bau bestimmten Artillerie-Officieren dahin; suchet die Plätze zu den Batterien aus,

und gibt jedem das Alligement auf das zu beschiessende Werk durch zwey eingesteckte Pflöcke; informirt jeden Officier über die Gattung und Anlage seiner Batterie, über die Anzahl und den Caliber des dahin bestimmten Geschützes, und wie damit gefeuert werden soll; endlich auch, ob die Batterie vor, in, oder rückwärts der Parallele auf oder unter dem Horizonte soll angeleget werden. Ueberhaupt hat der Artillerie-Commandant bey der Anordnung der Demontir-Batterien Rücksicht zu nehmen, daß sie so angelegt werden, damit sie durch ihr Feuer die von der zweyten Parallele weiter vorwärts zu führende Trenscheen bis zur dritten Parallele nicht hindern, und man nicht genöthiget werde, sie dieserwegen in der Folge schweigen zu lassen, und andere zu erbauen.

Um der Festung ziemlich scharf zuzusetzen, sind nach unsern zum Beyspiel vorgelegten Angriffsplan in der zweyten Parallele folgende Batterien zu erbauen angetragen, als:

Nr. 8 auf dem linken Flügel in die Parallele eine Riccochet-Batterie von 4 der 18 pfündigen Canonen gegen die Face des der attaquirten Front links liegenden Ravelins; weil die in der ersten Parallele unter Nr. 1 in der nehmlichen Absicht erbaute Batterie noch etwas zu

weit

weit entfernt ist; sobald sie also fertig, so schweigt Nr. 1, und das Geschütz wird nach Nr. 8. abgeführt.

Nr. 9. Eine Riccochet-Batterie von 3 der 10 pfündigen Haubitzen gegen die bedeckte Wegslinie vor gleich besagtem Ravelin.

Nr. 10. Eine Riccochet-Batterie von 4 der 18 pfündigen Canonen gegen die Face des linken Bollwerkes.

Nr. 11. Eine versenkte Kessel-Batterie von 6 der 60 pfündigen Bombenpöllern gegen den Seiten-Ravelin, und gegen das linke Bollwerk, und wenn es erforderlich ist, auch manchesmahl gegen die Häuser der Stadt.

Nr. 12. Eine Demontir-Batterie von 6 der 24 pfündigen Canonen auf dem Horizont vor der Parallele, schief gegen die Face des Seiten-Ravelins.

Nr. 13. Demontir-Batterie von 6 der 24 pfündigen Canonen in der Parallele versenkt, schief gegen die eine Face des angegriffenen Bollwerkes.

Nr. 14 Kessel-Batterie auf der verlängerten Capital-Linie von 6 der 10 pfündigen Bombenpöllern gegen das linke Bollwerk.

Nr. 15.

Nr. 15. Demontir-Batterie von 6 der 24 pfündigen Canonen versenkt, und vor der Parallele, schief gegen die andere Face des linken Bollwerkes.

Nr. 16. Riccochet-Batterie von 3 der 10 pfündigen Haubitzen gegen der bedeckten Wegslinie vor der rechten Face des angegriffenen Ravelins.

Nr. 17. Demontir-Batterie von 6 der 24 pfündigen Canonen auf dem Horizont vor der Parallele, schief gegen den angegriffenen Ravelin.

Nr. 18. Riccochet-Batterie von 4 der 18 pfündigen Canonen gegen die rechte Face des angegriffenen rechten Bollwerkes.

Nr. 19. Riccochet-Batterie von 4 der 18 pfündigen Canonen gegen die linke Face des angegriffenen linken Bollwerkes.

Nr. 20. Demontir-Batterie von 6 der 24 pfündigen Canonen vor der Parallele auf dem Horizont, schief gegen die rechte Face des angegriffenen Ravelins.

Nr. 21. Riccochet-Batterie von 3 der 10 pfündigen Haubitzen gegen die bedeckte Wegslinie vor der linken Face des angegriffenen Ravelins.

Nr. 22.

Nr. 22. Demontir-Batterie von 8 der 24 pfündigen Canonen hinter der Parallele auf dem Horizont, schief gegen die linke Face des angegriffenen rechten Bollwerkes, und gegen den Cavallier auf demselben.

Nr. 23. Versenkte Kessel-Batterie auf der verlängerten Capital-Linie in der Parallele gegen das rechte Bollwerk, von 6 der 10 pfündigen Pöllern.

Nr. 24. Demontir-Batterie von 8 der 24 pfündigen Canonen auf dem Horizont, hinter der Parallele, gegen die rechte Bollwerks-Face, und gegen den Cavallier.

Nr. 25. Demontir-Batterie von 6 der 24 pfündigen Canonen auf dem Horizont, vor der Parallele, schief gegen die Face des rechts liegenden Ravelins.

Nr. 26. Kessel-Batterie von 6 der 60 pfündigen Bombenpöllern, versenkt, in der Parallele, gegen den rechten Seiten-Ravelin, und gegen das rechte Bollwerk, und seinen Cavallier; auch, wenn es erforderlich, manchesmahl gegen die Häuser der Stadt.

Nr. 27. Riccochet-Batterie von 4 der 18 pfündigen Canonen gegen die linke Face des rechts liegenden Bollwerkes.

Nr. 28. Riccochet-Batterie von 3 der 10pfündigen Haubitzen gegen die bedeckte Wegslinie des rechts liegenden Seiten-Ravelins.

Nr. 29. Riccochet-Batterie von 4 der 18pfündigen Canonen gegen die linke Face des rechts liegenden Ravelins.

Von den hier vorkommenden verschiedenen Gattungen der Batterien, ihrer Bauart, und Anlage, ist das mehrere in der Abhandlung von der Artillerie nachzusehen. Uebrigens aber folgt keineswegs, daß die Belagerungs-Batterien eben allemahl so, wie sie hier vorgestellt werden, anzutragen sind, vielmehr können und müssen sie oft auf verschiedene Art angeordnet werden. Man hat hier mit Fleiß verschiedene Stellungen der Demontir-Batterien anzuzeigen gesucht, weil manchesmahl bald diese, bald jene vortheilhafter seyn kann; immer beruhet aber die Anlegung derselben auf den in der Abhandlung von der Artillerie gegebenen Grundregeln.

Es ist leicht zu begreifen, daß, wenn angetragen würde alle obangeführte Batterien in der zweyten Parallele zugleich zu erbauen, es überaus beschwerlich seyn würde, so viele Baumaterialien und Requisiten durch die Communicationen zuzubringen, so viele Arbeiter zugleich anzustellen,

und

nd wenn sie fertig wären, eine solche Menge des forderlichen Geschützes und Munition auf ein- ahl einzuführen. Es werden daher anfänglich ır die am nöthigsten erachteten Demontir-Bat- rien, und in der Folge die übrigen nach und nach bauet.

Nachdem also die gehörigen Stellen, ıd die Allignement der zuerst nöthigen Bat- rien in der zweyten Parallele bezeichnet orden sind, werden im Artillerie-Park für jede e Baumaterialien, und Requisiten auf die Fuhr- erke geladen, und in Ordnung gestellt; dann die rtillerie-Mannschaft, und die von der Armee da- ı commandirte Handlanger nach den Batterien ıgetheilt. Die Artillerie-Officiere, die zum bauen bestimmt sind, marschiren mit ihnen Abends s an die den Batterien am nächsten liegenden renschee-Eingänge, und lassen ihre Fuhrwerke ıladen. Sie selbst begeben sich auf ihre Bau- ätze, und jeder tracirt seine Batterie nach der haltenen Anweisung. Wenn sie damit fertig sind, lassen sie sich die Arbeiter mit ihren Schanzzeug, ıd die Baumaterialien durch Unterofficiere zu- hren, stellen sie ohne Aufenthalt nach der ihnen kannten Vorschrift an, und setzen die Arbeit rch die ganze Nacht auf das fleissigste, und or-

 dent-

deutlichste fort. Früh werden die Infanterie-Arbeiter durch andere, die Artillerie aber erst nach 24 Stunden abgelößt. So wie der Batterie-Bau geendigt, und die Geschützbettungen gelegt sind, so wird auch das Geschütz, und ein Theil der dazu bestimmten Munition dahin geführt. Da besonders die Demontir- und Kessel-Batterien viele Munition brauchen, und es nicht rathsam wäre, so viel davon in den Batterie-Magazinen anzuhäufen, so werden an den nächsten Eingängen in die Trenschee eigene Munitions-Depot angeordnet, jedes mit der Numer der Batterie, wozu sie gehören, bezeichnet, und 2 oder 3 vertraute Mann von der Artillerie zur Aufsicht dabey angestellt, die Munition daselbst, so gut es die Localität immer erlaubt, gegen Feuer und Nässe verwahret, und die gefüllten Bomben mit frischen Ochsenhäuten bedeckt. Aus diesen Depots wird die Munition von Zeit zu Zeit auf die Batterien geschaft, und ihr Abgang aus dem Laboratorio im Park wieder ersetzt.

Wenn einige Demontir-Batterien eher, als die andern fertig werden, so läßt man sie doch nicht eher feuern, bis nicht auch die übrigen im Stande sind, damit alle zugleich ins Feuer gesetzet werden können; weil der Feind sonst sein Geschütz auf eine oder zwey einzelne dahin concentriren

lassen, und sie um so leichter zum Schweigen bringen kann, als wenn alle seine Werke zugleich heftig beschossen werden.

Am Tage feuern die Demontir-Batterien gegen die feindlichen Scharten und Merlons mit Kugeln; bey der Nacht aber mit großen Kartätschen-Schrott, um dem Feind das Ausbessern seiner Scharten zu verhindern.

Sind einmahl die Demontir-Batterien in der zweyten Parallele zu Stande gebracht, und in Thätigkeit gesetzt, so werden nun auch die Kessel- und angetragenen Riccochet-Batterien zu erbauen angefangen.

Da so viele im Feuer begriffene Batterien täglich eine große Menge Munition von allen Gattungen brauchen, so ist der Oberfeuerwerksmeister mit seinem ihm zugegebenen Personale im Laboratorio auf das äußerste beflissen, den Abgang immer wieder zu ersetzen, und in die respective Depots an den Eingängen der Trenschee zu schicken.

Der General vom Tag nimmt gewöhnlich seinen Posten in der zweyten Parallele ungefähr in der Mitte, wohin ihm die Meldungen von allen Ereignissen geschicket werden, damit er seinen Haupt-Rapport an den Commandirenden Generalen nach seiner Ablösung machen kann Er

macht

macht seine Disposition mit der Trenschee-Wache, und den rückwärtigen Reserven, um etwa gegen einen nochmahls unternommenen Ausfall in Bereitschaft zu seyn. Die Infanterie-Officiere halten ihre Leute beysammen, und erlauben keinem, sich ohne ihren Vorwissen zu entfernen, oder zu schlafen, erinnern sie gegen einfallende Bomben auf ihrer Hut zu seyn, und sich, wenn sie in der Nähe fallen, niederzuwerfen, bis sie zersprungen sind. Die Artillerie bessert ihre bey Tag vom Feind zerschossene Batterien bey der Nacht wieder aus. Wenn einige Geschütze durch das feindliche Feuer unbrauchbar gemacht worden, oder durch das eigene Feuern die Zündlöcher ausgebrannt sind, so werden sie in den Park hinausgeschaft, und durch andere ersetzt; die ausgebrannten Zündlöcher werden wieder verschraubet, und die beschädigten Laffeten ausgebessert, oder durch vorräthige ausgewechselt. Der Artillerie-Commandant begibt sich alle Tag früh auf alle Batterien, wo ihm die Artillerie-Officiere ihre Meldungen über das Geschehene übergeben. Er bemerkt mittelst seines Fernrohrs die bisher an den feindlichen Werken gemachten Wirkungen mit dem Geschütze, und regulirt das Feuer für die künftigen 24 Stunden. Er siehet, ob die Batterien in guten Stand sind, oder ob daran etwas zu ändern, oder zu ver-

bes-

bessern, oder neue anzulegen sind, und ob sie mit der nöthigen Munition immer ordentlich versehen werden, u. m. dgl. Nachmittag macht er seinen Rapport an den Commandirenden Generalen, ordnet alles nöthige im Park und Laboratorio an, verlangt die erforderlichen Arbeiter vom Armee-Commando, und schicket seine gemachte Disposition schriftlich Abends auf alle Batterien. Die Ingenieurs lassen an jenen Orten der Trenschee, wo sie durch die Batterien nicht gehindert sind, Auftritte für die Schützen und Infanterie machen, und die Brustwehre daselbst mit Sandsäcken belegen. Hinter den Batterien, die in- oder hinter der Parallele liegen, eröffnen sie schon während dem Bau derselben, die nöthigen Communicationen, damit die Passirenden nicht durch die Batterie selbst gehen, und die Bedienung des Geschützes hindern.

Wenn in der zweyten Parallele alle Batterien zum Feuern bereit sind, so ist nun der eigentliche Zeitpunct, in welchem man durch die Zusammenstimmung derselben die Uebermacht über das feindliche Feuer mit der äußersten Thätigkeit zu gewinnen suchen muß. Wenn aber die Festungswerke vortheilhaft angelegt sind, und die feindlichen Artilleristen von ihren Geschütz einen geschickten Gebrauch zu machen wissen, so kann

die-

dieses eben nicht so geschwind geschehen, als sich öfters viele einbilden; vielmehr kann dieser heftige Streit des beyderseitigen schweren Geschützes durch einige Täge dauern, und beyde Theile werden ihre meisten Batterien alle Abend zerschossen, und sich außer Stand gesetzet sehen fort zu feuern, bis sie bey der Nacht wieder alles ausgebessert, und hergestellt haben, um des Morgens das nehmliche Spiel wieder fortsetzen zu können. Am Ende aber wird doch das Belagerungsgeschütz über das der Festung die Oberhand gewinnen, und es größten Theils zum Schweigen bringen; man wird aber nicht hindern können, daß nicht der Feind doch noch manchesmahl mit ein paar Canonen unvermuthet erscheint, und wieder feuert.

Sobald man also wahrnimmt, daß das feindliche Feuer schwächer wird, so brechen die Ingenieurs in der Nacht auf den verlängerten Capital-Linien der beyden angegriffenen Bollwerke, und des Ravelins zugleich aus der zweyten Parallele, um sich der Festung noch mehr zu nähern, und zur Eröffnung der dritten Parallele zu gelangen. Weil aber nun der Feind mit Infanterie aus seinem bedeckten Weg feuern wird, so würde man viele Leute verlieren, wenn man die drey Communicationen, die in unserem Angriffsplan mit fff bezeichnet sind, nach der bisher

gebrauchten Art, eine Trenschee zu öffnen, zu Stande bringen wollte; man fangt hier an, sich der Sappe zu bedienen, davon wir folgende kurze Erklärung zu geben nöthig finden.

Die Eröffnung einer Trenschee außer dem kleinen Gewehrschuß geschiehet gewöhnlich in der Nacht durch neben einander Stellung der Arbeiter längst der ganzen mit Faschinen tracirten Linie, wo man sie die Erde aufhauen, und vorwärts werfen läßt, um davon eine Brustwehre zu erhalten. Ist man aber, wie hier, schon unter den kleinen Gewehrschuß, so bedienet man sich zur Schonung der Leute folgender Art:

Man schneidet an jenen Orten, wo man vorwärts gehen will, die Brustwehre der zweyten Parallele durch, und der erste Sappeur rollet einen großen mit Faschinen gefüllten Schanzkorb, Rollkorb genannt, der insgemein 4 Schuh im Durchmesser, und 6 oder 7 Schuh lang ist, und mit Faschinen ausgestopft wird, quer vor die Oeffnung. Auf der Seite, die mehr als die andere gegen die Festung gewendet ist, setzt er einen kleinen Sappekorb, der 1½ oder 2 Schuh im Durchmesser, und 2½ Schuh hoch ist. Auf den Knien liegend grabt er hinter diesem Korb die Erde 1½ Schuh breit, und eben so tief aus, und füllet den gestellten Sappekorb damit

mit. Hierauf rollt er den grossen Korb so weit vorwärts, daß er einen zweyten Sappekorb neben den ersten setzen kann, grabt die Erde auf eben die Art, wie zuvor, aus, und füllet den zweyten Korb, und eben so den dritten. Diesem ersten Sappeur folget nun der zweyte nach, erweitert den vom ersten gemachten Graben um 1½ Schuh, vertieft ihn um 1 Schuh, und wirft die Erde über den Schanzkorb, um die Brustwehre zu verstärken. So wie die zwey Sappeurs solchergestalt weiter vorrucken, folget der dritte, welcher den Graben abermahl um 1½ Schuh erweitert, und um 1 Schuh vertiefet, und mit der gewonnenen Erde die Brustwehre noch mehr verstärkt. Wie die drey Sappeur weit genug vorgeruckt sind, so kommt endlich der vierte, der den Graben wieder um 1½ Schuh erweitert, und um 1 Schuh vertieft, so, daß er nun 6 Schuh weit, und 4 Schuh tief wird. Nachdem auf diese Art schon einige Schanzkörbe gesetzt, und gefüllt sind, wird oben darüber eine Reihe Faschinen oder Würste gelegt, zwischen jeden Schanzkorb aber ein Stück Faschinen, welches die Höhe der Körbe hat, gesetzt, und angepflöckt, um die Brustwehre noch mehr zu erhöhen und zu verstärken. Die Richtung der Linie, nach welcher die Sappekörbe gesetzet werden müssen, daß sie nicht enfilirt werden

kann,

kann, wird den Sappeurs allemahl durch ihre Officiere angegeben. Sie tragen dabey Sorge, daß sie sich mit den Sappe-Linien nicht zu weit von der verlängerten Capital-Linie entfernen; sie brechen sie daher Zigzagförmig, und durchkreutzen die Capital-Linie öfters, vermeiden aber immer die Enfilade dabey. Bey jedem Winkel, den die Sappe-Linien machen, wird ein Stück Sappe von etwelchen Klaftern rückwärts geführt, welches man Crochet nennt, um einige Schützen zu Bedeckung der Sappeurs dahin zu stellen. Auf diese Art gehet die Sappe zwar langsam, aber Tag und Nacht ununterbrochen vorwärts. Wenn das feindliche Feuer schon ziemlich verstummt ist, und auch bey der Nacht das Palisadenfeuer nicht stark ist, so benutzen die Sappeurs diese Gelegenheit und setzen gleich auf einmahl mehrere Sappekörbe in der gehörigen Richtung aus, und füllen sie zugleich mit Erde; wodurch die Sappe oft auf einmahl beträchtlich vorgeruckt werden kann.

Diese Art, die Sappe zu führen, wird die Fliegende Sappe (la Sappe volant) genannt. So wie die Sappeurs mit den drey Sappen zugleich vorrucken, und die mittlere bis am Fuß des Glacis des mittlern Ravelins, die zwey andern aber ungefähr in das Allignement zwischen den beyden Seiten-Ravelins gekommen sind, so

neh-

nehmen sie nun alle drey ihre Richtung rechts und links gegen einander, bis sie endlich zusammenstossen, und solchergestalt die dritte Parallele, die in unserem Plane mit e, e, e, e bezeichnet ist, formiren; wozu sie sich auch, wenn es die Umstände erlauben, zur mehreren Beförderung öfters der fliegenden Sappe bedienen. Wahrscheinlich wird der Feind in dieser Nähe öfters, und wiederhohlte kleine Ausfälle gegen die Sappeurs versuchen, um sie in ihrer Arbeit zu stöhren; deßwegen muß in den rückwärtigen Theilen der Sappe, und sonderlich in den Crochets immer einige Mannschaft zu Unterstützung der Sappeurs in Bereitschaft gestellt werden.

Wann die zweyte Parallele nicht etwas höher, als die dritte liegt, so, daß die Kugeln der Demontir-Batterien darüber hinweg fliegen, so werden sie, und auch einige Riccochet-Batterien, nun, wenn sich die Sappen an der Stelle der dritten Parallele rechts und links auszubreiten, und die Sappeurs gegen einander zu arbeiten anfangen, ihr Feuer nach und nach einstellen müssen, aus Beysorge, unsere eigene Sappeurs zu treffen; dagegen aber wird mit Bombenwerfen um so fleissiger fortgefahren; man kann auch in einige Crochets der Sappe ein paar der 10 pfündigen Bombenpöller, ohne eben eine förmliche Batterie

da-

dazu zu erbauen nöthig zu haben, stellen, um das Bombardement zu vermehren, und den Feind zu hindern, daß er in dieser Zeit nicht hin und wieder noch einmahl mit einigen Geschütz auftrette.

Sobald nun die dritte Parallele solchergestalt durch die Sappen zu Stand gebracht seyn wird, so befleissen sich die Ingenieurs auf das möglichste, dieselbe nun wenigstens auf drey Klafter zu erweitern, und die Brustwehre zu verstärken. Der Artillerie-Commandant ordnet nicht minder sogleich einige Kessel-Batterien zum Bomben, Stein, und Wachtelwerfen an, und befördert ihren Bau auf das möglichste. Die in unsern Angriffsplan angebrachte Kessel-Batterien können von der Anlage derselben einigen Begriff geben, und sind folgende:

Nr. 30. 4 der 60 pfündigen Steinpöller gegen den bedeckten Weg, und Waffenplatz desselben.

Nr. 31. 4 der 60 pfündigen Bombenpöller gegen das linke Bollwerk.

Nr. 32. 4 der 10 pfündigen Bombenpöller gegen den Ravelin.

Nr. 33. 4 der 10 pfündigen Bombenpöller gegen den Ravelin.

Nr. 34. 4 der 60 pfündigen Bombenpöller gegen das rechte Bollwerk.

Nr. 35 4 der 60 pfündigen Steinpöller gegen den bedeckten Weg, und Waffenplätze desselben.

Sobald die dritte Parallele weit genug ist, so wird dieselbe mit einer Trenschee-Wache besetzt, und die Reserven ziehen sich in die zweyte Parallele. Wenn der Feind Gelegenheit fände, nach der Eröffnung der dritten Parallele mit einigen neuen Batterien zu Stand zu kommen, die man von den in der zweyten Parallele erbauten Demontir-Batterien nicht gut fassen kann, so ist es öfters nothwendig, auch in der dritten Parallele noch ein paar Demontir-Batterien zu erbauen, weil es nicht wohl thunlich ist, wenn die zweyte Parallele nicht etwas höher als die dritte liegt, über diese dritte, welche gewöhnlich voller Leute zu seyn pflegt, ohne Gefahr hinweg zu feuern.

Sobald nur immer die Kessel-Batterien der dritten Parallele zu Stande gebracht, und das erforderliche Geschütz und Munition dahin geschaft worden sind, so werfen sie ihre Bomben, Wachteln, und Steine auf das fleissigste an die ihnen angewiesenen Oerter, und suchen den Feind stets zu incommodiren. Die Ingenieurs verfertigen durch die ganze Parallele, wo sie von den Kessel-

Bat-

Batterien nicht gehindert sind, Auftritte, und belegen die Brustwehre oben mit Sandsäcken, um auf alles, was sich vom Feind zeiget, mit kleinen Gewehr feuern zu können.

Ist zu vermuthen, oder weiß man, daß das Glacis mit Minen versehen ist, so müssen sogleich hinter der dritten Parallele von unsern Mineurs einige Brünne gegraben, und unterirdische Gallerien aus denselben vorwärts getrieben werden, um Druckminen anzulegen, und die nächsten feindlichen Minen Gallerien zu zersprengen, oder einzustürzen. Das Umständlichere hiervon kann man in der gegebenen Abhandlung von Minen sich wieder in das Gedächtniß bringen. Wir nehmen hier in unserem Beyspiele der Kürze wegen an, daß keine Minen vorhanden sind.

Sobald in der dritten Parallele alles zu seiner Vollkommenheit gediehen ist, so kommt es darauf an, den Feind ganz aus den bedeckten Weg zu vertreiben, sich längst der ganzen angegriffenen Fronte auf der Höhe des Glacis zu logiren, und dasselbe zu krönen. Um dieses zu bewirken, gibt es insgemein zwey Wege; nehmlich: einen allgemeinen Sturm auf einmahl, oder die Annäherung mit der Sappe nach und nach. Der erste ist der kürzere, aber auch der gefährlichste, und ist nicht allemahl zu wagen, wenn

die Garnison muthig, und noch zahlreich, und der bedeckte Weg gut angeordnet ist. Der andere dauret länger, ist aber sicherer. Hat man sich entschlossen, den bedeckten Weg zu stürmen, so werden an einigen Orten in der dritten Parallele, Staffeln von Erde und Faschinen gemacht, über welche man mit einer halben Compagnie in Front unaufgehalten hinaus marschiren kann. Die zum Sturm bestimmte Mannschaft und die Arbeiter werden in aller Stille in der dritten Parallele Abends versammelt.

Nachdem eine Weile aus allen Batterien ein heftiges Bomben- und Granatenfeuer und Steinwerfen unterhalten worden, so marschiren die Stürmenden auf ein gegebenes Zeichen in so viel Colonnen, als nöthig befunden wird, in größter Geschwindigkeit aus der dritten Parallele, laufen über das Glacis bis an die Pallisaden, feuern ihre Gewehre auf den in den bedeckten Weg befindlichen Feind ab, springen ohne weiters in denselben, stossen alles, was sie antreffen, mit dem Bajonet nieder, oder stürzen es in Graben. Gleich hinter den Stürmenden folgen die Ingenieurs mit den Arbeitern, wovon jeder nebst seinem Schanzzeug mit einem kleinen Schanzkorb versehen ist; sie stellen dieselben längst den Pallisaden, 3 Klafter außer denselben, einen neben

den andern, und nehmen den Bedacht, daß sie von Distanz zu Distanz Traversen anbringen, damit die Linien nicht zu lang, und der Länge nach eingesehen werden können. Die Arbeiter suchen sich in größter Geschwindigkeit einzugraben, und die Schanzkörbe mit Erde zu füllen. Zu gleicher Zeit lassen die Ingenieurs die Communicationen auf den verlängerten Capital-Linien in kurzen Zigzagen ebenfalls durch die fliegende Sappe bis rückwärts in die dritte Parallele machen. Bevor es noch ganz Tag wird, ziehen sich die Stürmenden aus den bedeckten Weg wieder zurück in die dritte Parallele, weil sie in der noch schmalen Krönung keinen Platz haben werden; man läßt aber an jedem ausspringenden Winkel, wo man den bedeckten Weg nach der Länge bestreichen kann, einige Mann oder Schützen zurück, die, wenn der Feind es versuchen wollte, noch einmahl in den bedeckten Weg zu kommen, auf ihn feuern. Am Tage geben sich die Ingenieurs alle mögliche Mühe, sowohl die Krönung als die Communicationen zu erweitern, und die Brustwehren zu verstärken.

Findet man aber fur gut, den bedeckten Weg durch die Sappe nach und nach zu erobern, und die Raveline ragen so weit vor die Bollwerke heraus, daß man nicht füglich mit der Sappe gegen

duit, so wie die Waffenplätze des bedeckten Weges mit Lunetten wohl versehen sind. Man siehet sich dann unumgänglich genöthiget, alle diese Werke zuvor noch hinweg zu nehmen, bevor man an die Bollwerke selbst kommen kann. Sind aber die Raveline nicht so weit vorgehend, mit keinen Reduits, und der bedeckte Weg nicht mit Lunetten versehen, so können die Breschen an dem Ravelin, und beyden Bollwerken ganz füglich zugleich geschossen, und eben so der Sturm darauf unternommen werden.

Sobald die Krönung des bedeckten Weges, den Hauptflanken gerade gegenüber zu Stande gebracht ist, so wird gegen jede, die den Graben vor einer Bresche bestreichet, eine Demontir-Batterie Nr. 39 und 46 für so viele Canonen, als es der Platz erlaubet, erbauet, und damit die Flanken zu demontiren angefangen, welches die zwey Kessel-Batterien Nr. 31 und 34 in der dritten Parallele durch Einwerfung der Bomben nach der Länge der Flanken ungemein befördern helfen können.

Wenn die Lunetten des bedeckten Weges den schicklichsten Platz zu den Bresch-Batterien gegen die Bollwerks-Facen, wie in unserm Angriffsplan, einnehmen, so kann man sie nicht,

wie

legen, Breschen daran zu machen, und sich in dieselbe zu logiren.

Während, als an dem Ravelin Bresche geschossen wird, und auch noch eher, arbeitet man auch schon der Bresche gegenüber an der Durchbrechung der Contrescarpe-Mauer, Absteigung in den Graben, und an den Uebergang über den Graben. Sobald dieser vollendet, wird die Bresche durch einige dahin geschickte Sappeurs mehr geebnet, und ersteiglicher gemacht; dann in der nächsten Nacht der Ravelin gestürmt, und das Logement auf demselben, so wie der Platz es erlaubet, eröffnet. Weiß oder vermuthet man aber, daß der Ravelin mit Minengallerien versehen ist, so muß man, bevor man sich darauf logiren kann, sich es gefallen lassen, sich an der Bresche einzugraben, und Druckminen anzulegen, um die feindlichen Gallerien unbrauchbar zu machen.

Aus allen diesen Arbeiten läßt sich leicht urtheilen, wie beschwerlich und langweilig der Angriff einer Festung ist, wenn man ihr einmahl in die Nähe gekommen, und wenn die Raveline so weit vorgreifen, daß die Bollwerke zwischen zwey derselben beträchtlich weiter zurückliegen, und erstere mit einem guten und geräumigen Re-

duit,

Erde gegen die Flanke aufgeführet werden. Ist das Wasser im Graben laufend, so müssen im Damme Oeffnungen gelassen werden, um keine Schwellung zu verursachen, welches eine überaus mißliche Arbeit ist, weil der Feind dieselbe durch Feuereinwerfen von oben herab sehr verhindern kann.

Wenn nun einmahl die Bollwerke in Bresche geschossen, und die Uebergänge über den Hauptgraben fertig sind, so wird auch zur Bestürmung der Bollwerke die Anstalt getroffen.

Sind die zwey angegriffenen Bollwerke in diesem Zeitpuncte mit keinen guten und sichern Abschnitten versehen, so werden die Vertheidiger es vielleicht nicht dürfen auf einen Sturm ankommen lassen, wenn sie nicht besorgen wollen, daß die Festung mit stürmender Hand eingenommen werden soll, sie werden vielmehr in diesem Falle eine Capitulation eingehen. Befinden sich aber in den Bollwerken Abschnitte, die das Innere der Bollwerke nachdrücklich bestreichen können, und etwa gar mit Mauer bekleidet, und mit Casematten, um daraus zu feuern, versehen sind; so können sie einen, und auch wiederhohlte Stürme ohne große Gefahr aushalten, und den Belagerern eine noch lange und blutsauere Arbeit ver-

Von der

# Vertheidigung der Festungen.

Um eine Festung gehörig zu vertheidigen, müssen vor allem, erstens: die Werke in dem möglichst guten Stand, und von solcher Beschaffenheit seyn, daß man bey gehöriger Wachsamkeit weder einer heimlichen noch öffentlichen, und gewaltsamen Ueberrumplung oder Bestürmung ausgesezt ist. Zweytens: muß die äußere Gegend der Festung wenigstens keinen wesentlichen Nachtheil bringen. Drittens: muß die Festung mit hinlänglicher Besatzung versehen seyn. Viertens: muß sie das erforderliche Geschütz, Pulver, Munition, Lebensmittel, Medicamente, und alle übrige dahin gehörige Nothwendigkeiten auf die Zeit, als sie von aller auswärtigen Hülfe abgeschnitten ist, in sich haben. Fünftens: müssen alle diese Bedürfnisse so viel als möglich, gegen das feindliche Feuer sicher untergebracht, und gegen das Verderben geschützt werden. Sechstens endlich: soll der Comman-

dant

dant ein Mann von Einsicht und Entschlossenheit seyn; die Ingenieurs und Artilleristen Geschicklichkeit und Thätigkeit in ihrem Fache, und überhaupt die ganze Besatzung Muth besitzen.

Von allen diesen Bedingungen zusammen genommen, und von den mehr oder wenigern Mitteln, die der Feind anzuwenden im Stande ist, die Festung ganz einzuschliessen, und förmlich zu belagern, hanget die längere oder kürzere Vertheidigung der Festung ab; und der Mangel oder Abgang einer oder mehrerer der obigen Bedingungen muß unstreitig verursachen, daß die Vertheidigung oft von kürzerer Dauer ist, als man insgemein hoffet, und daß mancheSmahl eine Festung, die sonst dem Feind durch 6 auch 10 Wochen auf das tapferste widerstanden hat, sich ein andermahl in 8 Tagen, und auch noch eher hat übergeben müssen.

Sobald ein Commandant mit Grund besorget, daß seine ihm anvertraute Festung vom Feind vielleicht bald eingeschlossen werden dürfte, so hat er auch keine Zeit zu verlieren, alle Mittel zu einer tapfern Vertheidigung vorzubereiten. Er schickt mehrere vertraute Leute in die umliegende Gegend, und Oerter, wo der Feind herkommen kann, auf Kundschaft aus, um Nachricht von den feindlichen Bewegungen und Anstalten zu erhalten.

Er

Er läßt das etwa der Festung noch abgängige Schlachtvieh, Getraide, Hülsenfrüchte, Mehl, Salz, Speck, Butter, Eyer, Taback, Heu, Stroh, Brennholz, Bau- und Pallisaden-Holz, Bretter u. s. w in die Festung schaffen. Die Ingenieurs und Artilleristen erzeugen in den nächsten Gebüschen die erforderlichen Faschinen, Würste, Schanzkörbe, Pflöcke, mit Zuziehung der nächsten Landleute, und bringen sie nach und nach in die Festung Sie untersuchen die Werke, erhöhen die Brustwehren, und Auftritte, wo es nöthig ist, befreyen alle Communicationen nach den Werken von allen vorfindigen Hindernissen, errichten auf den längern Linien Traversen gegen die Riccochet-Schüsse und bauen auf den Werken Batterie-Magazine, um die Munition für die Batterien auf 24 Stunden gegen Feuer und Witterung unterzubringen. Sie sorgen, daß die Auffahrten auf die Wälle, und Außenwerke in Stand gesetzet werden. Sie untersuchen die Communications-Brücken, Thöre und Barriergitter, ob sie in gehörigen Stand sind, und ob die Aufzugbrücken ihre Beweglichkeit haben. Eben so die Schleussen, wenn welche vorhanden sind. Ob die Pulvermagazine gut geschlossen, und die Munition und das Pulver sicher, und gut untergebracht sind, und besonders alles wohl vertheilt ist.

Man

Man traget Sorge, daß die Artillerie-Werkstätte, und das Laboratorium, die Bäckerey und das Hospital hinlänglichen Raum, und die möglichste Sicherheit gegen das feindliche Feuer haben. Man läßt jene Artikeln, als Heu, Stroh, Brennholz, Faschinen, Schanzkörbe u. m. dgl. die dem Brand unterworfen sind, so viel möglich in mehrere Orte vertheilen, und bewachen. Man sorget für die gute Unterbringung derjenigen Lebensmittel, die dem Verderben am leichtesten unterworfen sind, und sucht dazu die besten in der Stadt vorhandenen Keller aus. Der Commandant läßt sich von seinen Branschen der verschiedenen Fächer von allen, sowohl von der Mannschaft und Personale, als von den Vorräthen genaue Stände geben, und von Zeit zu Zeit erneuern, damit er sich darnach zu richten weiß.

Um einen Begriff zu geben, was zur Versehung einer Festung, die bald in Belagerungsstand versetzet werden dürfte, an Besatzung und dazu gehörigen verschiedenen Branschen, und was für Requisiten, Materialien, und Lebensmittel erforderlich sind, so fügt man nur nachstehende Verzeichnisse überhaupt bey. Die Quantität derselben ist für jeden Fall veränderlich, und hanget natürlicher Weise ab: von der Größe der Festung; von der Stärke der Besatzung; von der Länge der

Zeit,

Zeit, als die Festung vom Feind wahrscheinlicher Weise wird eingeschlossen seyn, und sich vertheidigen können, dann ob sie von zwey Seiten zugleich angegriffen werden kann, oder ob ein grosser Theil der Werke durch Inundation oder dergleichen gedeckt, und unangreifbar ist u. s. w.

## Besatzung.

Festungs-Commandant.
General-Adjutant.
Platz-Personale.
Stabs-Auditor.
Profoß mit den seinigen.
Individuen von dem General-Quartiermeister-Stab.
Director des Genie- und Fortifications-Wesen.
Director der Festungs-Artillerie.
Commissariat.
Verpflegs-Commissär.
Cassebeamte.
Oberster Garnison-Arzt.
Infanterie-Bataillone.
Jäger und Scharfschützen Compagnien.
Cavallerie.
Artillerie-Officiere, Unterofficiere, Bombardiere, Canoniere, und Handlanger.

Zeug-

Man traget Sorge, daß die Artillerie-Werkstätte, und das Laboratorium, die Bäckerey und das Hospital hinlänglichen Raum, und die möglichste Sicherheit gegen das feindliche Feuer haben. Man läßt jene Artikeln, als Heu, Stroh, Brennholz, Faschinen, Schanzkörbe u. m. dgl. die dem Brand unterworfen sind, so viel möglich in mehrere Orte vertheilen, und bewachen. Man sorget für die gute Unterbringung derjenigen Lebensmittel, die dem Verderben am leichtesten unterworfen sind, und sucht dazu die besten in der Stadt vorhandenen Keller aus. Der Commandant läßt sich von seinen Branschen der verschiedenen Fächer von allen, sowohl von der Mannschaft und Personale, als von den Vorräthen genaue Stände geben, und von Zeit zu Zeit erneuern, damit er sich darnach zu richten weiß.

Um einen Begriff zu geben, was zur Versehung einer Festung, die bald in Belagerungsstand versetzet werden dürfte, an Besatzung, und dazu gehörigen verschiedenen Branschen, und was für Requisiten, Materialien, und Lebensmittel erforderlich sind, so fügt man nur nachstehende Verzeichnisse überhaupt bey. Die Quantität derselben ist für jeden Fall veränderlich, und hanget natürlicher Weise ab: von der Größe der Festung; von der Stärke der Besatzung; von der Länge der

Zeit,

Zeit, als die Festung vom Feind wahrscheinlicher Weise wird eingeschlossen seyn, und sich vertheidigen können, dann ob sie von zwey Seiten zugleich angegriffen werden kann, oder ob ein grosser Theil der Werke durch Inundation oder dergleichen gedeckt, und unangreifbar ist u. s. w.

## Besatzung.

Festungs = Commandant.
General = Adjutant.
Platz = Personale.
Stabs = Auditor.
Profoß mit den seinigen.
Individuen von dem General = Quartiermeister=Stab.
Director des Genie = und Fortifications = Wesen.
Director der Festungs = Artillerie.
Commissariat.
Verpflegs = Commissär.
Cassebeamte.
Oberster Garnison = Arzt.
Infanterie = Bataillone.
Jäger und Scharfschützen Compagnien.
Cavallerie.
Artillerie = Officiere, Unterofficiere, Bombardiere, Canoniere, und Handlanger.

Zeug=

Zeugamts - Personale, und Artillerie - Handwerks-leute.

Artillerie - Fuhrwesen.

Ingenieur - Officiere.

Sappeur.

Mineur.

Fortifications - Bauverwalter, Bauschreiber und Rechnungsführer.

Schanz - Corporalen.

Bey der Fortification erforderliche Handwerks-leute und Handlanger.

Verpflegsverwalter mit seinem Personale.

Ober - und Unterbäckenmeister.

Bäckenknechte.

Magazinsverwalter mit seinen Handlangern.

Oberärzte, Unterärzte.

Spitalverwalter mit seinen Gehülfen.

Apotheker mit seinen Gehülfen.

Krankenwärter

Fuhrwesens - Personale.

## Artillerie-Bedürfnisse.

Schwere und leichte Canonen sammt ihren Laffe-ten und Ladzeug.

Haubitzen sammt Laffeten und Ladzeug

Bomben - und Steinpöller sammt ihren Schleifen.

Vor-

Vorräthige Infanterie-Feuergewehre.
Gezogene Doppelhaken.
Gezogene Jägerstutzen.
Sturmhauben und Cuirasse.
Geschützpulver.
Muskettenpulver.
Scheibenpulver.
Canonkugeln.
Kartätschenschrotte.
Haubitzgranaten.
Royal- und Hand-Granaten.
Bomben.
Flintenkugeln.
Stutzenkugeln.
Doppelhakenkugeln.
Ein Theil elaborirte Munition von aller Gattung.
Feuerballen.
Vorräthige Geschütz-Laffeten, Pöllerschleifen, und Batterie-Protzen.
Vorräthige Ladzeuge und Hebbäume.
Einige Artillerie-Hebzeuge, und Transportierprotzen nebst Wagenwinden.
Pöller-Quadranten, und Instrumente zum Haubitzen richten.
Geschützzündlöcher-Verschraubmaschinen sammt Zugehör und metallene Kerne.
Pulverproben.

Ge-

Gewehrsteine.

Schanzzeug sowohl für die Artillerie, als das Genie.

Fertige Geschützbettungen.

Vorräthige Pfosten und Rippenhölzer.

Bretter.

Würste und Batterie-Pflöcke.

Schanz, Stein-, und Erdkörbe.

Erdsäcke.

Schrottwagen, Abwäglatten, Klafterstäbe und Tracier-Schnüre.

Schlägel, Erdstösser, Wurstzwangen und Sägen.

Bomben Brandröhren.

Kupferne Brandeln.

Laternen und eiserne Pechpfannen.

Vorhangschlösser.

Kugelbley samt Werkzeug zum Kugelgiessen.

Eiserne Kartätschenspiegel.

Hölzerne Hebspiegel zu Steinwürfen.

Allerhand Seilwerk und Leinel.

Lunten.

Eiserne Bestandtheile von Lafetenbeschläg.

Allerhand geschmiedete Eisenstangen.

Protz und Sperrketten

Allerhand eiserne Nägel.

Kupferne Nägel.

Schwarzes und weisses Blech.

Ei-

Eisernen und Messing-Draht.
Patronentornister, Brandeltascheln, und Loderbeuteln.
Haubitzärmeln.
Raumnadeln und Durchschläge.
Geschütz-Ausladzeug.
Munitionsverschläge.
Vorräthige Reife zu Pulvertonnen.
Munitionskarren.
Schmeer.
Vorräthiges Wagnerholz.
Die nöthigen Artillerie-Pferde und Geschirre.
Feuerlösch-Requisiten.

| | |
|---|---|
| Büchsenmacher | Werkzeuge. |
| Schlosser | |
| Schmied | |
| Wagner | |
| Zimmermanns | |
| Tischler | |
| Drechsler | |
| Riemer und Sattler | |
| Faßbinder | |
| Zum Würstbinden. | |

Schleifsteine.
Schmiedkohlen.
Alle nöthige Laborier-Instrumenten.
Rohe Leinwand zu Geschütz-Patronensäckeln.

Zwillich zu Feuerballen.
Rauher Barchet zu Stützen = und Doppelhaken-Kugelpflaster.
Mousselin zu den Brandeln.
Gesponnene Baumwolle zu Stuppinen.
Zwirn, Bindfaden, Spagat.
Leineln zum Feuerballen Schnüren.
Patronenpapier.
Pappendeckel.
Tischlerleim.
Geläuterter Salpeter.
Mehlpulver.
Schwefel.
Antimonium.
Kohlen zu Feuerwerksätzen.
Sägspänne.
Hanf.
Gelbes Wachs.
Inschlicht.
Pech.
Kienholz.
Gärberloh.
Werk, und Kühhaare.
Wachskerzen und Fackeln.
Weingeist.
Essig.
Leinöhl.

Terpentin.
Kanzleynothdurften.
Frische Ochsenhäute zur Bedeckung der Munition.

## Bedürfnisse des Genie-Wesens.

Verschiedene Bauholz-Gattungen.
Bretter und Pfosten.
Pallisaden.
Faschinen, Schanzkörbe und Pflöcke.
Verschiedenes Eisenwerk und Nägel.
Erdstösser, Schlägel, Abwäglatten, und Schrottwagen.
Schubkarren.
Meß-Instrumente.
Sappeur, Mineur, Zimmermanns, Mauerer, Tischler } Werkzeuge.
Zeichnungs- und Kanzelley-Requisiten.
Ein Vorrath von Kalch, Sand, Steinen und Ziegeln.

## Proviant.

Alle Zugehör zur Brodbäckerey.
Waitzen- und Kornmehl.

Zwillich zu Feuerballen.
Rauher Barchet zu Stutzen- und Doppelhaken-
Kugelpflaster.
Mousselin zu den Brandeln.
Gesponnene Baumwolle zu Stuppinen.
Zwirn, Bindfaden, Spagat.
Leineln zum Feuerballen Schnüren.
Patronenpapier.
Pappendeckel.
Tischlerleim.
Geläuterter Salpeter.
Mehlpulver.
Schwefel.
Antimonium.
Kohlen zu Feuerwerksätzen.
Sägspänne.
Hanf.
Gelbes Wachs.
Inschlicht.
Pech.
Kienholz.
Gärberloh.
Werk, und Kühhaare.
Wachskerzen und Fackeln.
Weingeist.
Essig.
Leinöhl.

Terpentin.
Kanzleynothdurften.
Frische Ochsenhäute zur Bedeckung der Munition.

## Bedürfnisse des Genie-Wesens.

Verschiedene Bauholz-Gattungen.
Bretter und Pfosten.
Pallisaden.
Faschinen, Schanzkörbe und Pflöcke.
Verschiedenes Eisenwerk und Nägel.
Erdstösser, Schlägel, Abwäglatten, und Schrottwagen.
Schubkarren.
Meß-Instrumente.
Sappeur
Mineur
Zimmermanns } Werkzeuge.
Mauerer
Tischler
Zeichnungs- und Kanzelley-Requisiten.
Ein Vorrath von Kalch, Sand, Steinen und Ziegeln.

## Proviant.

Alle Zugehör zur Brodbäckerey.
Waitzen- und Kornmehl.

Gries.
Gerollte Gerste.
Reiß.
Erbsen, Linsen, Bohnen.
Gedörrtes Obst.
Allerley grüne Eßwaaren.
Sauerkraut und Rüben.
Schlachtvieh, als: Ochsen, Kühe, Kälber, Schweine, Schöpsen.
Geflügelwerk.
Gesalzen und geräuchertes Fleisch.
Speck.
Butter oder Schmalz.
Fette.
Eyer.
Zwiebel und Knoblauch.
Erdäpfel.
Käse.
Salz.
Pfeffer.
Taback.
Seife.
Lichter.
Wein.
Branntwein.
Bier.
Essig.

Baumöhl.
Waitzen.
Korn.
Gerste.
Haber.
Heu.
Stroh.
Brennholz oder Steinkohlen.

Nebst diesen ärarischen Vorräthen werden die in der Festung befindliche Kaufleute, Fleischhauer, Bäcker, Traiteur, Gastwirthe, und übrige Inwohner erinnert, sich mit den nöthigen Lebensmitteln und andern Artikeln zu versehen.

## Die medicinische Bransche.

Eine vollständige mit allen erforderlichen Medicamenten und nöthigen Requisiten versehene Feldapotheke.

Charpien und alte Leinwand nebst Bandaschen zum verbinden.

Chyrurgische Instrumente und Verbindzeug.

Krankenbetter, allerley Gefäße und Kochzeug für Kranke und Blessirte, nebst der ganzen übrigen Einrichtung eines Hospitals.

Nebst allen diesen soll in der Festung ein Fuhrwesen für die allgemeinen Militär-Bedürfnisse aufgestellt seyn.

Person. Er befiehlt noch zeitlich genug, daß die Einwohner sich auf eine gewisse Zeit mit den nöthigen Lebensmitteln versehen, und schaft diejenigen, die dieses nicht können, mit guter Art aus der Festung. Sollten einige Arme darunter seyn, die sich unmöglich Vorräthe anschaffen könnten, die aber während der Belagerung zu verschiedenen Arbeiten nützlich zu verwenden wären, so läßt er diese aus dem ärarischen Magazin verpflegen. Alles, was übrigens verdächtig ist, wird aus der Festung geschaft, und ihnen auch nicht erlaubt, außer derselben in der Nähe zu bleiben. Alle geheime Zusammenkünfte, besonders nächtliche Schwärmereyen, aufrührische, oder auch nur kleinmüthige Reden von Uebergab der Festung ꝛc. müssen streng verbothen werden.

Ferners werden sowohl vom Militär, als von der Bürgerschaft eigene Feuer-Reserven aufgestellt, und der Letztern befohlen, ihre eigene Feuerlösch-Requisiten in guten Stand zu setzen, und besonders bey der Nacht auf den Thürmen, und in der Stadt herumgehende Feuerwächter zu halten. Es wird verbothen, auf den Böden der Häuser leicht feuerfangende Sachen aufzubewahren, oder sie mit andern Dingen so anzuhäufen, daß man bey entstehender Feuersgefahr am Löschen gehindert wird. Sind einige Häuser von

be-

besonders schlechter Beschaffenheit, daß sie durch ihren Brand andern wichtigen Gebäuden Gefahr bringen könnten, so läßt man lieber zeitlich ihre Dächer abtragen, und mit Mist und Erde bedecken, oder wenn es nöthig befunden wird, ganz niederreissen.

Erhält der Commandant Nachricht, daß der Feind wirklich im Anrucken begriffen ist, so schickt er mehrere Patrouillen von seiner beyhabenden Cavallerie aus; er stellt verläßliche Officiere mit guten Fernröhren auf die Thürme, die die beste Aussicht in die äußere Gegend gewähren, um alles, was sie von feindlichen Bewegungen entdecken, sogleich schriftlich zu melden. Die Thorwachen werden verstärkt, die Thöre gesperrt, die Aufzugbrücken aufgezogen. Die Artillerie führt auf die Werke, besonders aber auf jene, die nach der Gegend sehen, woher der Feind am wahrscheinlichsten seinen Angriff machen wird, einige Canonen auf die Plattformen, versiehet sie mit Kugel, und Kartätschen-Munition, und mit den nöthigen Canonieren mit brennenden Lunten mit dem Befehl, auf alles, was sich vom Feinde der Festung nähert, sogleich zu feuern. Man läßt auch hin und wieder einige Pöller stellen, um die äußere Gegend bey der Nacht, wenn man etwas feindliches wahrgenomen hat,

durch

durch hinausgeworfene Feuerballen zu beleuchten. Befinden sich außer der Festung einige einzelne Gebäude in nicht gar zu großer Entfernung, oder andere vortheilhafte Oerter, so läßt man sie bey Tag mit Jäger besetzen; man füllt sie auch mit brennbaren Materien an, um sie, wenn man sie zu verlassen gezwungen wird, anzuzünden. Oefters pflegt man auch außer dem Glacis in gewissen Entfernungen kleine Holzstöße, mit Stroh und Pech vermischt, aufzustellen, um einen nach dem andern Nachts anzuzünden, und die Gegend zu erhellen. Ferner werden Piketer von Infanterie auf 3 oder 400 Schritt von bedeckten Weg in gewissen Entfernungen von einander ausgestellt, die ihre Patrouillen weiter ausschicken; sie nehmen alles gefangen, was sie vom Feind einzeln antreffen, weichen aber sogleich zurück, wenn er ihnen überlegen ist, um etwa nicht abgeschnitten zu werden. In bedeckten Weg selbst werden nicht minder in die ausgehenden Winkel einige Piketer und Schützen mit Doppelhaken zur Unterstützung der äußern ausgestellt.

Wären die Festungsgräben trocken, nicht sonderlich tief, und die Mauerverkleidung eben nicht sehr hoch, oder die Werke nur von blosser Erde, so würde man gegen eine jähe Ueberrumplung und Leitterersteigung noch mehr Vorsicht zu

gebrauchen haben; man würde mehrere Canonen von leichten Caliber auf die Werke in volle Bereitschaft zum Feuern stellen, sowohl um alle Zugänge von außen, als den bedeckten Weg und die Gräben wohl bestreichen zu können. Eben so würde der bedeckte Weg, die Außenwerke, und das Hauptwerk mit Infanterie mehr zu besetzen seyn. Dürfte man aber vermög der Beschaffenheit der Festung dergleichen Ueberfälle nicht besorgen, so würde man die Garnison durch solche Vorsichten nur unnöthig und vor der Zeit ermüden.

Sollte ein Theil der äußern Gegend an der Festung inundirt werden können, so dürfte es Zeit seyn, nun die Schleussen zu sperren, besonders, wenn das Wasser einige Tage braucht, bis es auf die verlangte Höhe anlaufen kann.

Hat man sich auf ein oder die andere Art überzeugt, daß der Feind in der Eröffnung der Trenschee wirklich begriffen ist, so wird den ausgestellten Horchern ein verabredetes Zeichen zu ihren Zurückzug gegeben, und nach einer halben Viertelstund läßt man eine Anzahl Feuerballen in die Gegend, wo gearbeitet wird, werfen, um sie zu beleuchten. Gleich darauf läßt man aus allen aufgeführten Geschützen, was dahin sehen kann, ein heftiges Kugel- und Kartätschen-Feuer anfangen, und die ganze Nacht fortsetzen, um

die

die feindliche Arbeit auf das möglichste zu verhindern. In dieser Absicht läßt man aus den Canonen von leichtern Caliber mit Kugeln lauter Göllschüsse machen; aus den schwerern aber, wird mit großen Kartätschenschrott geschossen, weil diese auch auf eine beträchtliche Weite noch sehr gute Wirkung machen.

Nimmt man bey Anbruch des Tages wahr, daß die Belagerer an einigen Orten noch nicht tief genug eingegraben, und noch ziemlich entblößt stehen, oder man siehet, daß ein Theil der Trenschee durch nächtlichen Irrthum beym Traciren unrecht angelegt ist, und von einem oder andern Festungswerke enfilirt werden kann, so läßt man sogleich einiges Geschütz dahin richten, und vorzüglich darauf feuern. Dagegen würde es unnütz seyn, die Trenschee da zu beschiessen, wo der Feind schon gedeckt stehet. Deßwegen läßt man bey Tage nun das Feuer vermindern, um die Munition nicht vergeblich zu verschiessen.

Da nun der Feind seinen Angriff durch die Eröffnung der ersten Parallele erkläret hat, so siehet man auch, welche Festungswerke er damit eigentlich umfasset; welche den feindlichen Riccochet-Kugeln ausgesetzt seyn werden; und aus welchen man den Feind selbst am vortheilhaftesten beschiessen kann. Sind einige dieser

Wer-

und das weitere Vorrücken derselben auf den Festungsplan einzutragen.

Da die erste Parallele meistens in einer solchen Entfernung von der Festung eröffnet wird, daß man, um einen Ausfall dahin zu machen, zu weit zu marschiren hätte, und zu besorgen wäre, daß ein Theil der Ausfallenden vom Feinde abgeschnitten werden könnte; so pflegt man selten einen zu wagen; außer man hätte eine sehr zahlreiche Garnison, und könnte ihn mit einer beträchtlichen Anzahl Truppen unternehmen; oder die erste Parallele wäre näher eröffnet worden. Das mehrere hierüber wird aber in der Folge noch angeführet werden.

Hat nun der Feind seine erste Parallele und Batterien zu Stande gebracht, so wird er auch nicht säumen, unter der guten Wirkung der letztern mit seiner Trenschee auf den Verlängerungen der Capital-Linien der Bollwerke und Ravelins in zigzagförmiger Richtung bey der Nacht vorwärts zu gehen, und die zweyte Parallele zu eröffnen. Um also diesen Zeitpunct in der Festung wahrzunehmen, hält man sich erstlich mit dem Geschütz auf den Werken bey Einbruch der Nacht ziemlich ruhig, und läßt nur zum Scheine von Zeit zu Zeit einige absichtlich höher gerichtete Canonenschüsse geben, und wirft

auch

und einige Bomben mit Handgranaten hinaus. Man läßt mehreres Geschütz auf die Werke bringen, und setzet es zu einem heftigen Feuer in volle Bereitschaft. Sobald es dunkel genug ist, läßt man abermahl eine Anzahl vertrauter Leute in größter Stille hinausschleichen, und sie etwas über das Glacis hinaus vorgerückt niederlegen, daß einer etwa 2 Schritte von dem andern sich befindet. Sie horchen fleißig, ob und in welcher Gegend der Feind arbeitet; diese Leute müssen durch die Ingenieurs eigends unterrichtet werden, sobald sie die feindliche Arbeit verläßlich wahrnehmen, so geben sie Nachricht in den bedeckten Weg, und ziehen sich alle auf ein verabredetes Zeichen zurück. Gleich darauf läßt man eine Anzahl Feuerballen in die Gegend werfen, um sie zu beleuchten, und das Geschütz darnach richten zu können, und fängt an ein so heftiges Kugel-, Bomben-, Granaten- und Kartätschen-Feuer aus allen Werken, die gegen die Angriffsseite eine Aussicht haben, zu machen, als immer möglich ist, und fährt damit die ganze Nacht fort, um die vom Feinde unternommene Trenschee-Arbeit auf das möglichste zu verhindern, und die vorwärts ausgestellten Bedeckungstruppen zu vertreiben.

besonders schlechter Beschaffenheit, daß sie durch ihren Brand andern wichtigen Gebäuden Gefahr bringen könnten, so läßt man lieber zeitlich ihre Dächer abtragen, und mit Mist und Erde bedecken, oder wenn es nöthig befunden wird, ganz niederreissen.

Erhält der Commandant Nachricht, daß der Feind wirklich im Anrucken begriffen ist, so schickt er mehrere Patrouillen von seiner beyhabenden Cavallerie aus; er stellt verläßliche Officiere mit guten Fernröhren auf die Thürme, die die beste Aussicht in die äußere Gegend gewähren, um alles, was sie von feindlichen Bewegungen entdecken, sogleich schriftlich zu melden. Die Thorwachen werden verstärkt, die Thöre gesperrt, die Aufzugbrücken aufgezogen. Die Artillerie führt auf die Werke, besonders aber auf jene, die nach der Gegend sehen, woher der Feind am wahrscheinlichsten seinen Angriff machen wird, einige Canonen auf die Plattformen, versiehet sie mit Kugel, und Kartätschen-Munition, und mit den nöthigen Canonieren mit brennenden Lunten mit dem Befehl, auf alles, was sich vom Feinde der Festung nähert, sogleich zu feuern. Man läßt auch hin und wieder einige Pöller stellen, um die äußere Gegend bey der Nacht, wenn man etwas feindliches wahrgenomen hat,

durch

durch hinausgeworfene Feuerballen zu beleuchten. Befinden sich außer der Festung einige einzelne Gebäude in nicht gar zu großer Entfernung, oder andere vortheilhafte Oerter, so läßt man sie bey Tag mit Jäger besetzen; man füllt sie auch mit brennbaren Materien an, um sie, wenn man sie zu verlassen gezwungen wird, anzuzünden. Oefters pflegt man auch außer dem Glacis in gewissen Entfernungen kleine Holzstösse, mit Stroh und Pech vermischt, aufzustellen, um einen nach dem andern Nachts anzuzünden, und die Gegend zu erhellen. Ferner werden Piketer von Infanterie auf 3 oder 400 Schritt von bedeckten Weg in gewissen Entfernungen von einander ausgestellt, die ihre Patrouillen weiter ausschicken; sie nehmen alles gefangen, was sie vom Feind einzeln antreffen, weichen aber sogleich zurück, wenn er ihnen überlegen ist, um etwa nicht abgeschnitten zu werden. In bedeckten Weg selbst werden nicht minder in die ausgehenden Winkel einige Piketer und Schützen mit Doppelhaken zur Unterstützung der äußern ausgestellt.

Wären die Festungsgräben trocken, nicht sonderlich tief, und die Mauerverkleidung eben nicht sehr hoch, oder die Werke nur von blosser Erde, so würde man gegen eine jähe Ueberrumplung und Leiterersteigung noch mehr Vorsicht zu ge-

gebrauchen haben; man würde mehrere Canonen von leichten Caliber auf die Werke in volle Bereitschaft zum Feuern stellen, sowohl um alle Zugänge von außen, als den bedeckten Weg und die Gräben wohl bestreichen zu könen. Eben so würde der bedeckte Weg, die Außenwerke, und das Hauptwerk mit Infanterie mehr zu besetzen seyn. Dürfte man aber vermög der Beschaffenheit der Festung dergleichen Ueberfälle nicht besorgen, so würde man die Garnison durch solche Vorsichten nur unnöthig und vor der Zeit ermüden.

Sollte ein Theil der äußern Gegend an der Festung inundirt werden können, so dürfte es Zeit seyn, nun die Schleussen zu sperren, besonders, wenn das Wasser einige Tage braucht, bis es auf die verlangte Höhe anlaufen kann.

Hat man sich auf ein oder die andere Art überzeugt, daß der Feind in der Eröffnung der Trenschee wirklich begriffen ist, so wird den ausgestellten Horchern ein verabredetes Zeichen zu ihren Zurückzug gegeben, und nach einer halben Viertelstund läßt man eine Anzahl Feuerballen in die Gegend, wo gearbeitet wird, werfen, um sie zu beleuchten. Gleich darauf läßt man aus allen aufgeführten Geschützen, was dahin sehen kann, ein heftiges Kugel- und Kartätschen-Feuer anfangen, und die ganze Nacht fortsetzen, um

die

die feindliche Arbeit auf das möglichste zu verhindern. In dieser Absicht läßt man aus den Canonen von leichtern Caliber mit Kugeln lauter Göllschüsse machen; aus den schwerern aber, wird mit großen Kartätschenschrott geschossen, weil diese auch auf eine beträchtliche Weite noch sehr gute Wirkung machen.

Nimmt man bey Anbruch des Tages wahr, daß die Belagerer an einigen Orten noch nicht tief genug eingegraben, und noch ziemlich entblößt stehen, oder man siehet, daß ein Theil der Trenschee durch nächtlichen Irrthum beym Traciren unrecht angelegt ist, und von einem oder andern Festungswerke enfilirt werden kann, so läßt man sogleich einiges Geschütz dahin richten, und vorzüglich darauf feuern. Dagegen würde es unnütz seyn, die Trenschee da zu beschiessen, wo der Feind schon gedeckt stehet. Deßwegen läßt man bey Tage nun das Feuer vermindern, um die Munition nicht vergeblich zu verschiessen.

Da nun der Feind seinen Angriff durch die Eröffnung der ersten Parallele erkläret hat, so siehet man auch, welche Festungswerke er damit eigentlich umfasset; welche den feindlichen Riccochet-Kugeln ausgesetzt seyn werden; und aus welchen man den Feind selbst am vortheilhaftesten beschiessen kann. Sind einige dieser

Wer-

Werke noch nicht mit hinlänglichen Traversen versehen, so gibt man sich alle Mühe, sie noch eher zu errichten, als der Feind aus seinen ersten Batterien zu feuern anfangen kann, die er aber so bald möglich zu Stand zu bringen suchen wird, um das Festungsgeschütz von den Plattformen zu vertreiben.

Da es nun, sobald die feindlichen Ricoschet-Batterien zu spielen anfangen, nicht mehr möglich seyn wird, mit dem Geschütz auf jenen Linien, die ihnen ausgesetzt sind, auf den Plattformen zu verbleiben, weil sowohl das Geschütz als die Canoniere ganz entblößt darauf stehen; und da es nicht wohl thunlich ist, voraus Schußscharten einzuschneiden, weil man noch nicht wissen kann, wo der Feind seine Haupt- oder Demontir-Batterien errichten wird, so findet man sich auf eine Zeit in einiger Verlegenheit, mit dem Geschütz fortfeuern zu können; diese verschwindet aber gänzlich, wenn die Festung mit einer Anzahl jener Gattung hoher Laffeten, mittelst welchen man, ohne eine förmliche Scharte einzuschneiden, über die Brustwehre feuern, und die Canone nach Belieben wenden kann, versehen ist; und man hat dabey noch den wesentlichen Vortheil, daß die Brustwehre ganz massiv bleibt, und daß man mit dem Geschütz die

Plä-

Plätze wechseln, und den feindlichen Schuß-scharten ausweichen kann; worüber das mehrere in der herausgegebenen Abhandlung von der Artillerie nachgesehen werden kann. Siehet man, daß der Feind auch die Stadt mit Bomben beängstiget, so verdoppeln die Feuer-Reserven ihre Aufmerksamkeit Tag und Nacht, spüren den Bomben, die in ein Haus fallen, sogleich nach, und machen Anstalten, daß wenigstens kein Brand ausbrechen kann, oder gleich bey seinem Entstehen gelöscht werde. Nimmt man wahr, daß ein Pulver-Magazin zu nahe an dem feindlichen Angriffe liegt, welches in der Folge dem Feuer der Belagerer zu sehr ausgesetzt seyn dürfte, so läßt man das Pulver ausraumen, und in die übrigen entferntern Magazine, in Casematten oder Todtengruften vertheilen.

Der Festungs-Commandant stellet ein eigenes Individuum auf, welches von dem Zeitpuncte an, als die Festung gesperrt wurde, ein ausführliches Tagbuch von allen wesentlichen Vorfallenheiten unterhaltet, wozu ihm von dem Commandanten alle, die verschiedenen Branschen, betreffende Data gegeben werden müssen. Die Ingenieurs suchen die feindliche Trenschee und Verschanzungen so gut möglich aufzunehmen,

und

und das weitere Vorrücken derselben auf den Festungsplan einzutragen.

Da die erste Parallele meistens in einer solchen Entfernung von der Festung eröffnet wird, daß man, um einen Ausfall dahin zu machen, zu weit zu marschiren hätte, und zu besorgen wäre, daß ein Theil der Ausfallenden vom Feinde abgeschnitten werden könnte; so pflegt man selten einen zu wagen; außer man hätte eine sehr zahlreiche Garnison, und könnte ihn mit einer beträchtlichen Anzahl Truppen unternehmen; oder die erste Parallele wäre näher eröffnet worden. Das mehrere hierüber wird aber in der Folge noch angeführet werden.

Hat nun der Feind seine erste Parallele und Batterien zu Stande gebracht, so wird er auch nicht säumen, unter der guten Wirkung der letztern mit seiner Trenschee auf den Verlängerungen der Capital-Linien der Bollwerke und Ravelins in zigzagförmiger Richtung bey der Nacht vorwärts zu gehen, und die zweyte Parallele zu eröffnen. Um also diesen Zeitpunct in der Festung wahrzunehmen, hält man sich erstlich mit dem Geschütz auf den Werken bey Einbruch der Nacht ziemlich ruhig, und läßt nur zum Scheine von Zeit zu Zeit einige absichtlich höher gerichtete Canonenschüsse geben, und wirft auch

auch einige Bomben und Haubitzgranaten hinaus. Man läßt mehreres Geschütz auf die Werke bringen, und setzet es zu einem heftigen Feuer in volle Bereitschaft. Sobald es dunkel genug ist, läßt man abermahl eine Anzahl vertrauter Leute in größter Stille hinausschleichen, und sie etwas über das Glacis hinaus dergestalt niederlegen, daß einer etwa 2 Schritte von dem andern sich befindet. Sie horchen fleissig, ob und in welcher Gegend der Feind arbeitet; (diese Leute müssen durch die Ingenieurs eigends unterrichtet werden) sobald sie die feindliche Arbeit verläßlich wahrnehmen, so geben sie Nachricht in den bedeckten Weg, und ziehen sich alle auf ein verabredetes Zeichen zurück. Gleich darauf läßt man eine Anzahl Feuerballen in die Gegend werfen, um sie zu beleuchten, und das Geschütz darnach richten zu können, und fängt an ein so heftiges Kugel-, Bomben-, Granaten- und Kartätschen-Feuer aus allen Werken, die gegen die Angriffsseite eine Aussicht haben, zu machen, als immer möglich ist, und fährt damit die ganze Nacht fort, um die vom Feinde unternommene Trenschee-Arbeit auf das möglichste zu verhindern, und die vorwärts ausgestellten Bedeckungstruppen zu vertreiben.

Soll

Sollten die Belagerer ungeacht dessen ihre Ar beit fortgesetzt haben, so wird sie ihnen ohne Zweifel theuer genug zu stehen gekommen seyn. Wäre man aber durch die ausgestellten Horcher in die Irre geführt worden, und der Feind hätte dießmahl nichts unternommen, oder wäre von seinem Unternehmen selbst wieder abgestanden, so muß man kein Bedenken tragen, sich für die nächstfolgenden Nächte eben so zu benehmen; es wäre denn, daß man mit Grunde besorgen müßte, für die Zukunft etwa zu wenig Munition zu haben; wo man sich freylich gefallen lassen müßte, mit derselben mehr zu wirthschaften; hingegen aber wird auch der Feind wohlfeiler und geschwinder mit seinem Vorhaben zu Stande kommen.

Sollte man bey Anbruch des folgenden Tages wahrnehmen, daß die feindliche Arbeit an der zweyten Parallele, und an den Communicationen dahin, hier und da noch nicht ganz zu Stand gebracht wäre, und die Mannschaft noch ziemlich entblößt stünde, so kann man ihre gänzliche Vollendung durch einiges dahin gerichtetes Geschütz nun in der Nähe von 200 oder 150 Klafter vom bedeckten Wege um so nachdrücklicher zu verhindern suchen.

Findet der Commandant seine Besatzung so beschaffen, daß sie einen beträchtlichen Ausfall unternehmen kann, ohne seine Garnison durch einen dabey etwa leidenden Verlust an Mannschaft zu sehr zu schwächen, so wird es nun gegen die zweyte Parallele viel füglicher, als zuvor gegen die erste geschehen können, weil sie um die Hälfte näher als jene ist. Der Zeitpunct dazu ist entweder der folgende Morgen nach der Eröffnung der Parallele, weil sie damahls noch sehr unvollendet, und so enge seyn wird, daß sie die Arbeiter und die Bedeckungsmannschaft noch nicht ganz fassen kann; oder bey der Nacht, wenn der Feind seine Batterien schon erbauet, und einen Theil seines Geschützes eingeführet hat, aber zum Feuern noch nicht ganz bereitet ist, welches man aus seinen noch geblendeten Schußscharten wahrnehmen kann. Im ersten Falle wird man die Belagerer zwar leichter zwingen, aus der zweyten Parallele in die erste zurückzuweichen, und einige Theile derselben durch die mitgebrachten Arbeiter einwerfen, oder zerstöhren können; im andern aber, werden die schon mehr gedeckt in der Parallele befindliche Belagerer Widerstand leisten, und vielleicht so lang aushalten können, bis ihnen die in der ersten Parallele aufgestellten Reserven zu Hülfe kommen; hingegen wird man

ihr Geschütz vernageln, und die Batterien zerstöhren, und anzünden können. Die Hauptanstalten für beyde Fälle sind folgende:

Man läßt eine gute Anzahl kurze Leitern oder Treppen verfertigen, um mit Hülfe derselben, nachdem sich die Truppen im bedeckten Weg in aller Stille gesammelt haben, an mehreren Orten zugleich über die Pallisaden steigen, und sich auf dem Glacis so geschwind als möglich formiren zu können. Hinter diesen Truppen folgen unmittelbar eine gute Anzahl Arbeiter mit Schanzzeug von 2 oder 3 Ingenieur-Officieren und Sappeurs begleitet. Auf beyden Flügeln rucket die Cavallerie aus den nächsten Barrier-Gattern des bedeckten Wegs vor, um die Flanken der Ausfallenden zu decken. Auf den schicklichsten Werken wird das Geschütz in Bereitschaft gehalten, um den Feind, wenn er die Ausfallenden zurücktreiben, und zu weit verfolgen sollte, mit Kartätschenschüssen nachdrücklich zu empfangen. Sobald sich die Truppen formirt haben, rucken sie mit Dupplirschritten, ohne sich mit Schiessen aufzuhalten, bis an die zweyte Parallele, geben eine Decharge, greifen den Feind ohne weiters mit dem Bajonet in seiner Trenschee an, und suchen ihn daraus zu vertreiben. Die unmittelbar darauf folgenden Arbeiter werfen die feindliche Trenschee, sonderlich

aber

aber an solchen Orten ein, wo Eingänge aus der ersten Parallele dahin treffen, um sie dort ganz zu entblößen, und die sichere Communication auf eine Zeit zu unterbrechen. Da endlich die Ausfallenden doch allemahl wieder in die Festung zurück müssen, so ziehen sich am ersten die Arbeiter zurück, und ihnen folgen die Truppen, sich stets gegen den sie verfolgenden Feind vertheidigend, in guter Ordnung nach. Die Officiere haben alle mögliche Aufmerksamkeit anzuwenden, daß sie ihre Mannschaft beysammen halten, und keiner sich davon entferne.

Geschieht der Rückzug bey Tage, so können die auf den Seitenwerken in Bereitschaft gestellte Canonen die Verfolger mit Kartätschen beschiessen. Bey der Nacht aber müßte dieses aus Besorgniß, die eigene Mannschaft zu treffen, mit vieler Vorsicht geschehen, oder ganz unterlassen werden. Wird der Ausfall zu einer Zeit unternommen, wo der Feind schon Batterien erbauet, und einiges Geschütz in die zweyte Parallele eingeführet hat, so werden auch etwelche Artillerie-Officiere, mit Brandzeug, starken Hämmern, und stählernen Nägeln versehene Canoniere, und Zimmerleute mit Achsen zum Ausfall commandirt. Diese gehen sogleich auf die Batterien loß, ver-

nageln das Geschütz, zerhauen die Laffetenräder, zünden die Batterien an, legen Feuer an die Batterie-Magazine, sprengen die darin befindliche Munition in die Luft, und ziehen sich mit den Arbeitern zurück.

In der darauf folgenden Nacht wird der Feind ohne Zweifel seine zum Theil zerstöhrte Parallele und Batterien wieder herzustellen äußerst beflissen seyn; deßwegen beobachten die Artilleristen der Festung alle die Oerter, wo die Belagerer in der Nacht zu arbeiten haben, noch bey Tage, und richten ihr Geschütz dahin zum Nachtschuß ein, um ihnen die Arbeit auch im Finstern möglichst zu erschweren.

Aller der dem Feind gemachten Hindernisse aber ungeachtet, wird er seine Riccochet-Demontir- und Kessel-Batterien in der zweyten Parallele endlich dennoch zu Stande bringen, und aus allen zugleich ein überaus heftiges Feuer gegen die Festung anfangen, um das Festungsgeschütz zum Schweigen zu bringen.

Sobald also die Vertheidiger diesen feindlichen Batterie-Bau wahrnehmen, welches am füglichsten von den Thürmen der Stadt geschehen kann, so suchen sie auch ihrer Seits noch mehrere Schußscharten in ihre Brustwehren so vortheilhaft als möglich einzuschneiden, mit schweren

Ca-

Canonen zu besetzen, und placiren auch noch mehrere Bombenpöller. Die oben angeführte Canonen auf hohen Lasseten werden hier abermahl gute Dienste leisten, weil man dazu keine Scharten einzuschneiden braucht, der Richtung der feindlichen Batterien ausweichen, und wenn man sich das feindliche Feuer an einem Ort zu sehr zugezogen hätte, von demselben hinweggehen, und damit ganz unvermuthet an einem andern Orte wieder erscheinen kann.

Kurz es wird, wenn anders die beyderseitigen Artilleristen mit allen gehörig versehen sind, und Muth und Geschicklichkeit in ihrem Metier besitzen, ein fürchterlicher Geschützkampf entstehen. Alle Tage werden beyderseits die Batterie-Scharten zusammen geschossen, die Bettungen durch Bomben zerschmettert, hin und wieder Batterie-Magazine in die Luft gesprengt, und ein guter Theil des Geschützes an Röhren oder Lasseten demontirt seyn, so, daß gegen Abend die meisten Batterien von beyden Seiten fast ganz schweigen müssen. In der Nacht befleissen sich beyde Theile das Zerstöhrte so viel möglich wieder auszubessern, und brauchbares Geschütz anstatt den beschädigten aufzuführen, um das vorige Spiel mit eben dem Nachdruck bey Anbruch des Tages wieder anzufangen. Bey dieser Gelegenheit hat die Festungs-

Ar-

Artillerie ihre Munition aus übertriebener Besorgniß, in der Folge daran Mangel leiden zu müssen, nicht allzu sehr zu schonen; denn ungeachtet aller sich gegebenen Mühe, und bewiesenen Standhaftigkeit und Bravour wird sie von dem feindlichen Geschütz endlich dennoch zum Nachgeben gezwungen werden, und mit so vielen Geschütz zugleich schwerlich mehr auftretten können, weil ein Theil desselben schon ganz unbrauchbar seyn wird, weil die Brustwehren der Werke an vielen Orten größten Theils zerstöhret sind, und weil es der Artillerie vielleicht schon an verschiedenen Nothwendigkeiten zu mangeln anfangen wird. Der Belagerer hingegen kann seine Batterien nach Belieben anlegen, oder das Verdorbene daran leicht wieder herstellen; er concentrirt sein Geschütz auf die Festung; der Vertheidiger excentrirt das seine, jener kann die Hauptlinien der Werke mit Riccochet- und Demontir-Schüssen zugleich angreifen, wo hingegen dieser nur die letztern anwenden kann, und endlich hat der Belagerer Mittel, seinen Abgang oder Verlust von außen her wieder zu ersetzen.

Diesen allen aber ungeachtet, ist die Festung noch bey weiten nicht so weit gebracht, daß sie die Belagerer nicht in ihren weitern Vorrucken Schritt vor Schritt noch lange aufhal-

ten

ten könnte. Vielmehr, da der Belagerer nun seine Trenschee aus der zweyten Parallele weiter vorwärts zu führen suchen muß, und dieses wegen der größern Nähe, wo das kleine Gewehrfeuer aus dem bedeckten Weg bald anfangt wirksam zu werden, auf die Art, wie in größerer Entfernung geschehen konnte, nicht mehr angehet, und er sich daher der langsamen Sappe-Arbeit bedienen muß, die er auf den Capital-Linien der am meisten vorspringenden Festungswerke in kurzen Zigzagen zu führen hat, so suchet nun die Artillerie gegen jeden vorruckenden Sappenkopf auf den schicklichsten Werken, Plätze aus, in welchen sie der Richtung der Scharten von den feindlichen Demontir-Batterien ausweichet, um ein paar der 12pfündigen Canonen zu stellen, aus welchen man die Sappeköpfe mit 1pfündigen Kartätschen-Schrott, die sowohl durch den Rollkorb, als durch die schon zum Theil mit Erde gefüllte Sappekörbe schlagen, beschiessen kann. Hätte man sich an einem solchen Ort das überlegene feindliche Feuer zugezogen, so weichet man mit dem Geschütz zurück, und erscheinet damit an einem andern in der nehmlichen Absicht.

Es wird hier nicht nöthig seyn zu erinnern, daß hierzu die oben gemeldeten hohen Laffeten

aber-

abermahl von grossen Nutzen seyn werden. Eben so suchet man auf der Capital jener Werke, gegen welche der Feind sappiret, einige Klafter weit hinter der Brustwehre eine oder zwey Haubitzen, oder 10 pfündige Bombenpöller zu stellen, um Granaten oder Bomben mit schwacher Ladung, und in niedern Bögen in die Sappen hinaus zu schupfen, den Sappenkopf, oder das eine oder andere Zigzag zu treffen, und die Sappeurs beständig zu hindern. Sind die feindlichen Sappeurs aber durch ihre Beharrlichkeit endlich bis auf 3 oder 400 Schritte nahe gekommen, so greifen die Artilleristen sie mit Stein- und Wachtelwürfen an, und man stellet einige Schützen mit gezogenen Stutzen und Doppelhaken in den bedeckten Weg, welche auf die sich etwa bloßgebende Sappeurs lauern.

Man kann die Sappe-Arbeit noch besonders sehr verhindern, wenn man sonderlich des Nachts öftere Ausfälle nur mit 15 oder 20 Mann ganz unvermuthet machet. Wenn endlich die feindlichen Sappen ungeachtet aller gemachten Hindernisse dennoch schon beynahe bis am Fuß des Glacis gekommen sind, und zu besorgen wäre, daß die Belagerer nun ganz unvermuthet in einer Nacht die dritte Parallele durch die fliegende Sappe zu Stand zu bringen versuchen möchten,

so

so wird nun der bedeckte Weg mit mehrerer Infanterie besetzt, die sonderlich bey der Nacht das beständige sogenannte Pallisadenfeuer fleissig zu machen hat, unter welchen der Belagerer es gewiß nicht wagen wird, sich der fliegenden Sappe zur Beförderung seiner Arbeit zu bedienen. Vielmehr werden seine Sappeurs nun anfangen, mit der gewöhnlichen Sappe rechts und links sich auszudehnen, und gegen einander zu arbeiten, um alle Sappen zusammen zu hangen, und solchergestalt endlich die dritte Parallele zu formiren. Man kann sich leicht einbilden, wie sehr man das Vorrucken der Sappen durch geschickte Anwendung der oben vorgeschlagenen Mittel verhindern könne.

So wie die Belagerer sich mit ihren Sappen an den am meisten vorspringenden Glacisspitzen rechts und links auszubreiten anfangen, so müssen sie ihre Demontir-Batterien in der zweyten Parallele, die über die Sappen hinweg zu feuern haben, nach und nach schweigen lassen, um nicht ihre eigene Sappeurs zu treffen; außer die Lage der Demontir-Batterien wäre so beschaffen, daß sie ungehindert darüber hinweg feuern könnten. Im ersten Fall können die Vertheidiger abermahl in ihren Brustwehren einige Schußscharten einzuschneiden suchen, und daraus von ihrem Geschütz Gebrauch machen.

Die Belagerer werden nun ihre durch die Sappe zuwege gebrachte dritte Parallele gehörig erweitern, und ihre Brustwehre verstärken; sie werden mehrere Kessel-Batterien anzulegen trachten, um die Vertheidiger nun durch Bomben, Stein, und Granatenwürfe auch in ihren verdecktesten Orten aufzusuchen, und zu beunruhigen, um unter Begünstigung derselben noch weiter vorzurucken. Die Vertheidiger bedienen sich aber des nehmlichen Mittels, und des kleinen Gewehrfeuers aus dem bedeckten Weg. Insgemein können Demontir-Batterien von Canonen in der dritten Parallele nicht mehr viel ausrichten, wenn die Höhe des Glacis die Werke gehörig decket. Es gibt aber dennoch oft Gelegenheit, wo man dieselben auch daselbst mit guten Nutzen anwenden kann.

Ist die Festung unter dem Glacis mit Minen versehen, so wird es Zeit seyn, daß die Mineurs der Festung, nun vertraute Leute von ihnen in die Horchgänge stellen, um die unterirdischen Arbeiten des Feindes zeitlich genug wahrzunehmen, und die nöthigen Gegenanstalten treffen zu können. Denn der Belagerer siehet sich in diesem Falle genöthiget, gleich hinter der dritten Parallele Brünne zu graben, Minen-Gallerien vorwärts zu treiben, seine Druckmihlen an-

zu-

zulegen, und die Festungs-Minengänge dadurch zu zerschmettern; wie weiter oben, da von dem Gebrauch der Minen die Rede war, schon das mehrere erkläret worden ist.

Bey der Abhandlung vom Angriff der Festungen ist schon gesagt worden, daß die Belagerer sich eigentlich zweyerley Arten zu bedienen pflegen, sich von der dritten Parallele aus, über das Glacis zu nähern, und auf der Höhe desselben längst außer den Pallisaden zu logiren; nehmlich: entweder durch einen allgemeinen Sturm auf einmahl, oder langsam und nach und nach durch die Sappe.

Die Vertheidiger müssen sich immer auf beyde Arten des Angriffes des bedeckten Wegs gefaßt halten. Nehmen sie wahr, daß der Feind gegen Abend viele Truppen in der dritten Parallele versammelt, so haben sie sehr wahrscheinlich einen Sturm in der Nacht zu besorgen. In diesem Falle ziehen sie ihre Mannschaft aus den bedeckten Wegs-Facen in die Waffenplätze, und in die in denselben befindlichen Lunetten zurück; weil sie bey den auf allen Seiten andringenden übermächtigen Feind ohnehin bald das Kürzere ziehen würden, und hauptsächlich, weil sie das eigene Feuer aus den nächsten Werken, und Waffenplätzen sehr hindern würde; hingegen bereiten sie in den

schick-

schicklichsten Stellen hinter den Brustwehren ihrer Werke nochmahls einige Plattformen, wovon sie die Stürmende, und die ihnen folgende Arbeiter am besten nach der Länge fassen können. Die Artillerie hält einige leichte Feldgeschütze samt der dazu gehörigen Mannschaft in der Nähe der Plattformen in Bereitschaft, führet sie aber erst auf dieselben wenn der Sturm beginnet. Eben so werden einige Steinpöller bereit gehalten, um in dem rechten Zeitpuncte die Stürmende und Arbeiter mit einem nachdrücklichen Stein- und Kartätschenregen, und mit kleinen Gewehrfeuer aus den Lunetten tüchtig zu empfangen. Man hat um so weniger Bedenken zu tragen, mit dem Geschütz nun abermahl auf Plattformen zu erscheinen, weil der Feind weder aus seinen Batterien noch mit seiner Infanterie aus der dritten Parallele aus Besorgniß, seine eigene Leute zu treffen, feuern darf. Hinter der Kehle der Außenwerke werden, wenn die Gräben trocken sind, starke Balken schräg angelehnt, hinter welchen die aufgestellten Reserve-Truppen gegen die Stein- und Granatenwürfe in Sicherheit gestellet werden, um im Erforderungsfalle sogleich bey der Hand zu seyn, die Außenwerke zu besetzen, um ebenfalls auf die Stürmende und Arbeiter zu feuern. Sind alle diese Anstalten gehörig nach

der

der Beschaffenheit des Orts getroffen, und sie werden mit Muth und Geschicklichkeit ausgeführt, so wird der Feind einen überaus gefährlichen Standort haben, ungemein viele Leute verlieren, und vielleicht sein Unternehmen für dießmahl gar aufgeben müssen. Sind aber die Vertheidiger nicht gut auf ihrer Huth geweßt, so werden sie den folgenden Morgen ihren bedeckten Weg vom Feind ganz gekrönt sehen, ohne die entfernteste Hoffnung zu haben ihn wieder zu erobern.

Siehet man aber, daß die Belagerer sich dem bedeckten Weg durch die Sappe nähern, so stellet die Artillerie einige Steinpöller und Haubitzen dergestalt in die schicklichsten Plätze der Außenwerke, daß sie daraus die feindlichen Sappen und Logementer ohne Unterlaß mit Steinen und Granaten der Länge nach bewerfen könne. Die Scharfschützen lauern mit ihren Kugelstutzen auf die sich etwa bloßgebende Sappeurs; nebstbey läßt man wiederhohlte Ausfälle von 10 oder 20 Mann gegen die Sappeköpfe machen, um die Sappeurs stets zu allarmiren, und an ihrer Arbeit zu hindern.

Ob man schon den Feind sich durch Sappiren annähern siehet, so wird man sich in der Festung dennoch immer auf einen jähen Sturm auf den bedeckten Weg gefaßt halten müssen; denn

es

es kann geschehen, daß die Belagerer, nachdem sie sich mit ihrer Sappe den am meisten vorspringenden Winkeln des bedeckten Weges genähert haben, das Uebrige durch einen jähen Sturm, und durch die fliegende Sappe zu bewirken suchen.

Ist der bedeckte Weg auf ein oder die andere Art verlohren gegangen, und der Feind hat die Krönung desselben zu Stand gebracht, so wird er nicht säumen, seine Bresch- und Demontir-Batterien gegen die Flanken daselbst zu erbauen. Den Vertheidigern muß hingegen sehr daran gelegen seyn, diesen Bau auf das möglichste zu verhindern. Deßwegen werden sie nun ihre Flanken mit schweren Canonen besetzen, und aus denselben die gegenüber im Bau begriffene feindliche Batterie mit allem Nachdrucke beschiessen. Sind unter den Flanken auch Casematten mit Schußscharten vorhanden, so werden sie ebenfalls mit Canonen besetzt, um das Feuer zu verstärken.

Diese Anstalten werden die Belagerer in ihrem Vorhaben zwar eine Zeitlang aufhalten, aber nicht hindern können, daß sie endlich mit ihren Bresch- und Demontir-Batterien in der Krönung des bedeckten Weges zu Stande kommen, die Flanken, welche die Gräben bestreichen,

die

die sie zu passiren haben, zu demontiren; an jene Außenwerke, die sie, bevor sie noch an das Hauptwerk selbst kommen können, hinweg nehmen müssen, Bresche zu schiessen, und an der Absteigung in die Gräben, und an den Uebergang über dieselben zu arbeiten.

Da nun die Vertheidiger bald einen Sturm auf die Außenwerke zu erwarten haben, so setzen sie sich dagegen in Verfassung. Ist ein Außenwerk geräumig genug, daß es eine Anzahl Truppen gut fassen kann, die zugleich eine gesicherte Retirade haben, so besetzet man es mit denselben, um den über die Bresche eindringenden Feind nachdrücklich zu empfangen. Das darauf noch befindliche Geschütz wird zuvor hinweggebracht. Ist aber ein Außenwerk enge oder schmal, und die Truppen, wenn sie übermannt würden, könnten sich nicht wohl zurückziehen, so ist es besser, ein solches Werk von Geschütz und Truppen ganz auszuräumen. Dagegen aber wendet die Artillerie alles an, das Innere der bestürmten Außenwerke aus jenen, welche von hinten, oder von der Seite dahin sehen können, durch Stein- und Granatenwürfe, und mit Kartätschen auf das bestmöglichste zu bestreichen, um die Stürmenden abzuhalten, sich darin zu logiren. Sind in den Außenwerken Minen vor-

handen, so werden sie die feindlichen Logementer durch dieselben auch einigemahl in die Luft sprengen können.

Wenn endlich die Vertheidiger dennoch genöthiget werden, ihre Außenwerke dem Feinde im Besitz zu lassen, so wird er nun auch nicht säumen, auf das Hauptwerk der Festung auf eben die Art loszugehen. Wenn nun in dem angegriffenen Bollwerke kein förmlicher gemauerter Abschnitt vorhanden ist, so werden die Vertheidiger schon voraus den Bedacht nehmen, wenigstens einen so gut es Zeit und Umstände erlauben, zu erbauen, und alle Anstalten zu treffen, die gemachte Bresche so lang möglich dem Feinde streitig zu machen.

Wären aber hingegen die angegriffenen Bollwerke, innen her, mit tüchtigen Abschnitten versehen, aus welchen man den ganzen innern Raum derselben gut bestreichen kann, hätte man hinreichendes Geschütz, Munition und Lebensmittel, und verspürte an der Garnison noch Muth und Standhaftigkeit, so würde man die Vertheidigung einer solchen Festung mit großem Ruhme noch eine gute Zeit, und zwar auf folgende Art verlängern können:

Man beunruhiget den feindlichen Uebergang über den Hauptgraben durch verschiedene dahin

ge-

geworfene Feuerwerksstücke, um den feindlichen Bau von Faschinen anzuzünden, durch Stein- und Granaten- oder Wachtel-Würfe, Pulversäcke, Rollbomben ꝛc; man läßt allerhand Holzwerk, das mit leicht brennbaren Materien versehen ist, auf die Bresche werfen, anzünden, und dieses Feuer solang unterhalten, als man kann; man wirft eine Menge Fußangeln auf die Bresche; man nimmt die eisernen Fensterkörbe von den Häusern der Stadt, belegt den obern Theil an der Bresche damit, und den Wallgang des Bollwerkes mit Eggen voll eiserner in die Höhe stehender Spitzen, und läßt sie mit Ketten zusammenhangen. Findet sich irgendwo ein Ort, von welchem man der Bresche in Rücken sehen kann, so besetzet man ihn mit ein paar leichten Canonen. Obwohl die Schußscharten der Hauptflanken um diese Zeit schon ziemlich zerstöhrt seyn werden, so ist es doch noch oft möglich, zwey oder drey Plattformen für leichtes Geschütz zu errichten, und etwelche Canonen oder Haubitzen dergestalt in der Nähe in Bereitschaft zu halten, daß man sie in dem Zeitpuncte, als der Sturm beginnet, aufführen, und den anlaufenden Feind mit Kartätschen beschiessen kann. Ist der Wallgang der angegriffenen Bollwerke mit Minen versehen, die mit dem Abschnitte noch Communication haben, so läßt man die darauf vom Feinde endlich

doch zuwege gebrachten Logemente nach einander in die Luft sprengen.

Der Abschnitt selbst wird mit dem noch brauchbaren Geschütz, und mit Infanterie besetzt, um den innern Raum des Bollwerkes auf das nachdrücklichste zu bestreichen, und dem Feinde die Logirung daselbst auf das möglichste zu verhindern. Es ist kein Zweifel, daß man durch diese Anstalten manchen Sturm abschlagen, und mit festem Muth und Entschlossenheit die Vertheidigung so weit treiben kann, daß man endlich, wenn schon wesentliche Vertheidigungsmittel zu mangeln anfangen, von dem Feinde, der die Tapferkeit und Beharrlichkeit selbst hochschätzen muß, eine ehrenvolle Capitulation erhalten, und von seinem Monarchen und Vaterlande mit Ruhme gekrönt, alle Erkenntlichkeit für so rühmlich geleistete Dienste zu erwarten haben wird.

---

# Grundsätze,

## nach welchen Festungen in Ansehung ihrer mehr oder wenigern Haltbarkeit gegen den dermahl üblichen Angriff zu beurtheilen sind.

Es wird den Lesern hoffentlich nicht unangenehm seyn, wenn ihnen hier aus den von der Befestigungskunst, und von dem Angriff und der Vertheidigung der Festungen gegebenen Begriffen allgemeine Grundsätze, in kurzen zusammen gezogen, vorgelegt werden, nach welchen sie die ihnen bey Gelegenheiten vorkommende Festungen genau untersuchen, und beurtheilen können, um auf ihre mehr oder wenigere Haltbarkeit richtig zu schliessen im Stande zu seyn.

### Von der Lage einer Festung überhaupt.

1.

Da die Festungen hauptsächlich bestimmt sind, die Grenzen einer Provinz zu decken, oder

zu Waffenplätzen zu dienen, so solle eine Grenzfestung eine solche Lage haben, daß sie einen Haupteingang oder Paß in ein Land decke, und der Feind sie nicht leicht umgehen, und unangegriffen hinter sich liegen lassen könne. Sie sollen auch nicht so dicht an der Grenze liegen, daß sie der Feind schon aus seinem Lande beschiessen, oder bombardiren kann.

Die Hauptfestungen oder Waffenplätze sollen hinter den Grenzfestungen, und mehr Land einwärts, liegen. Beyde Gattungen werden um so vortheilhafter an einem Orte zu placiren seyn, in welchen zwey Flüsse, oder mehrere Hauptstrassen und Passagen zusammenlaufen.

2.

Die Grenzfestungen sollen nicht zu groß seyn, und nicht zu viel Garnison brauchen, weil man, um ein Land zu decken, meistens deren mehrere nöthig hat, die zusammen zu viel Truppen und Besatzungen erforderten. Waffenplätze hingegen, müssen geräumig seyn, eine starke Garnison, und einen guten Theil der Bedürfnisse der eigenen Operations-Armee enthalten können. Der Feind soll sie ebenfalls nicht leicht unangegriffen liegen lassen können, aus Besorgniß, daß ihm die starke

Be-

Besatzung die Communication mit seinem Lande im Rucken abschneide.

3.

Bergfestungen sind zwar oft an einigen Seiten wegen steilen Felsen schwer oder gar nicht anzugreifen, und der Feind kann gezwungen werden seinen Angriff da zu machen, wo sie mit Werken gut versehen sind. Sehr oft und gemeiniglich haben sie jedoch mehr oder weniger folgende Fehler: daß nehmlich ihr innerer Raum sowohl, als ihre Werke meistens sehr enge sind; daß sie öfters von nahe liegenden Anhöhen dominiret werden, und sie in einige nahe liegende Thäler nicht sehen und feuern können; daß ihnen manchesmahl das nöthige Wasser vom Feind abgeschnitten werden kann, und sie daran Mangel leiden müssen; daß es der Besatzung schwer wird, auf den Feind Ausfälle zu machen; endlich daß sie, wenn sie nicht mit hinläglichen Casematten; und feuerfesten Gebäuden versehen sind, durch ein Bambardement gewaltig geängstiget werden können.

4.

Festungen, die größten Theils an Sümpfen oder Morästen liegen, kann der Feind zwar nur

mit

großer Beschwerlichkeit angreifen, aber um so leichter einsperren. Sie haben noch das Ungemach, daß die Garnison, besonders in warmen Ländern, durch die leicht entstehenden Krankheiten aufgerieben wird. Außer diesen richten dergleichen ungesunde Oerter auch in Friedenszeiten jährlich einen großen Theil der Besatzung zu Grund.

5.

Ist eine Festung mit einer Seite an einen Fluß gelehnt, so soll sie eine Brücke über denselben haben, die nach Umständen mit einem größern, oder kleinern Brückenkopf versehen ist; der Fluß selbst aber soll von der Festung wohl bestrichen werden können. Ist der Fluß beträchtlich breit, und macht zwischen der Festung, und dem jenseitigen Ufer eine Insel, so ist es gemeiniglich auch nöthig, daß sie befestiget werde, um den Brückenkopf besser unterstützen zu können Ist aber der Fluß nur klein, oder nicht schiffbar, oder nur ein starker Bach, der nicht in allzu tiefen Ufern fliesset, und die anliegende Gegend ist nicht allzu hoch, oder er fliesset gar durch die Festung, so ist er geschickt, durch eine in demselben angebrachte Hauptschleusse einen Theil der äußern Gegend der Festung zu inundiren, und

unangreifbar zu machen. Die Inundation soll aber so angeordnet seyn, wie oben von den künstlichen Ueberschwemmungen gesagt worden ist.

6.

Wäre eine Festung an einem Seehafen gelegen, so muß derselbe mit hinlänglichen Strand-Batterien, die eine sichere Communication mit der Festung haben, versehen seyn, die ihn vollkommen bestreichen, und die feindlichen Schiffe von einem Bombardement der Festung abzuhalten im Stand sind.

7.

Befindet sich außer einer Festung ein abgesöndertes Fort, so ist hauptsächlich darauf zu sehen, ob es eine sichere und gedeckte Communication mit der Festung habe, oder von derselben unabhängig, und wenigstens auf eine Zeit für sich allein bestehen kann.

8.

Es ist für eine Festung sehr vortheilhaft, wenn sich außer derselben auf einer Seite ein wohlan-

angelegtes Retrenchement befindet, welches mit der Festung communicirt, und ein Reserve-Truppen-Corps enthalten, oder einer geschlagenen Armee zu einer Retirade rc. dienen kann, wie davon schon in der Abhandlung von der Befestigungskunst eine Meldung geschehen ist.

9.

An keiner Festung soll in der umliegenden Gegend inner dem Canonschuß ein Hohlweg, oder anderer verdeckter Ort seyn, in den man aus den Werken nicht sehen, und ihn nachdrücklich bestreichen kann. Eben so wenig soll eine Anhöhe so nahe an der Festung sich befinden, von der der Feind die Werke einsehen, oder dominiren kann. Allenthalben soll von den Werken eine freye Aussicht seyn, und dieselbe nicht etwa durch Gebüsche, beträchtliche Gebäude, oder gar durch ganze Vorstädte gehindert werden.

## Beurtheilung des Umfangs der Festungswerke und ihrer Beschaffenheit.

10.

Es ist einer Festung nachtheilig, wenn ihr Umfang so beschaffen ist, daß sie der Feind auf meh-

reren

reren Seiten fast mit gleicher Leichtigkeit angreifen kann; weil man dadurch in die Nothwendigkeit versetzt wird, sie auf allen Seiten stark mit Werken zu versehen, welches mit vielen Unkosten verbunden ist. Ueber dieses müssen die Vertheidiger vor Anfang der Belagerung stets auf mehreren Seiten auf ihrer Huth seyn, und den Angriff gewärtigen. Je mehr also an einer Festung unangreifbare Seiten entweder durch die Natur, oder durch die Kunst sind, mit um so weniger Festungswerken braucht man sie daselbst zu verwahren, und um so mehr kann man dafür auf der angreifbaren Seite anwenden oder sie verstärken. Man nennt aber eine Seite unangreifbar, wo der Feind, entweder wegen einen steilen Felsen, oder, weil die Seite mit einem breiten und tiefen Wasser umgeben ist, keine Trenschee führen, und keine Batterien errichten kann.

11.

Beträchtlich stärker ist eine angreifbare Fronte einer Festung, wenn auf einer Musketen-Schußweite vor derselben ein oder zwey detaschirte Werke liegen, welche die Gestalt von Lunetten, oder kleinen Bollwerken haben, gegen einen Sturm oder jähe Ueberrumplung sowohl vorne als im Rücken

ge-

sichert sind, denen der Feind die Communication mit dem bedeckten Wege der Festung nicht nehmen kann, und die wider ein Bombardement mit den nöthigen Casematten oder Blockhäusern versehen sind; denn der Feind siehet sich dann gezwungen, seine Trenschéen schon auf eine weitere Entfernung von der Festung zu eröffnen, sich mit diesen Werken förmlich einzulassen, und selbe hinwegzunehmen, bevor er seinen Angriff weiter fortführen kann. Dergleichen Werke leisten vorzüglich gute Dienste, wenn sie dem feindlichen Angriffe zur Seite liegen, und dem Feinde unzugänglich sind.

12.

Wenn auf der angreifbaren Seite einer Festung zwey Fronten oder Polygon-Seiten beynahe eine gerade Linie machen, oder gar einen eingehenden Winkel formiren, so können mehrere Werke die äußere Gegend besser durchkreuzen, die feindlichen Batterien nachdrücklicher beschiessen, und den Angriff überhaupt viel beschwerlicher machen.

13.

Die Raveline müssen groß und geräumig seyn, und die Schulterwinkel und Flanken der

bey.

beyden nebenliegenden Bollwerke gut decken. Die ausspringenden Winkel der Raveline müssen über jene der Bollwerke weit vorstehen, damit diese weiter einwärts zu liegen kommen, und der Feind nicht die Raveline und Bollwerke zugleich angreifen, in Bresche legen und bestürmen kann, sondern genöthiget wird, den Ravelin noch zuvor hinwegzunehmen, bevor er an die nebenliegende Bollwerke Bresche schiessen, und über den Hauptgraben gehen kann. Doch muß der ausgehende Winkel des Ravelins niemahls weniger als 60 Grade haben, und der Ravelinsgraben muß von den Bollwerks-Facen nicht allzuschief bestrichen werden. Ist ein Ravelin auch mit einem Reduit versehen, so soll es so geräumig seyn, als es die Größe des Ravelins zuläßt. Ihre Flanken müssen durch die Schulterecke des Ravelins so gedeckt werden, daß sie der Feind, wenn er schon vor der Bollwerksspitze auf der Höhe des Glacis ist, noch nicht sehen und beschiessen kann; sie müssen aber in den Hauptgraben, und in die gemachte Bresche am Bollwerke streichen, und jede 2 oder 3 Canonen oben, und eben so viele unten in Casematten enthalten können. Dadurch wird der Feind genöthiget, nicht allein den Ravelin, sondern auch das Reduit noch eher hinwegzunehmen, als er es wagen darf, über den Hauptgraben zu gehen. Endlich

muß

finden muß, wenn auch der Feind schon vor der Ravelinsspitze auf der Höhe des Glacis Posto gefaßt hätte.

24.

Eben so muß die Communication über den Hauptgraben auf die Außenwerke noch bestehen, wenn schon der Feind sich aller ausgehenden Winkel des bedeckten Wegs, von denen er in die Gräben sehen kann, bemeistert hätte. Diese Communication kann am füglichsten durch über die Gräben angebrachte Coufres oder Caponiere erhalten werden. Sie muß aber hin und wieder an schicklichen Orten durch Barrieren, kleine Gräben mit Aufzugbrücken augenblicklich unterbrochen werden können, um einen kühnen nachfolgenden Feind aufzuhalten.

25.

Erlaubt es die Beschaffenheit des Bodens, unter dem Glacis, wenigstens an der angreifbaren Seite der Festung, Contreminen anzulegen, so könnte man es vielleicht zu bedauren haben, wenn man es unterliesse; weil es geschehen könnte, daß der Feind, da er von Gegenminen nichts

zu sorgen hat, den bedeckten Weg samt der Contrescarpe in den Graben sprengte, und unter den Werken selbst Minen anzulegen suchte, um die Breschen zu sprengen, anstatt zu schiessen. Wenn es auch der nahe Wasser-Horizont nicht erlaubte, Minen unter dem Glacis anzulegen, so könnten sie doch allemahl in der Dicke der Außenwerke hoch genug über dem Wasser angebracht werden, um davon noch Gebrauch machen zu können, wenn sich der Feind darauf logirt hat.

26.

Ist eine Festung so beschaffen, daß die Seite, welche der Feind angreifen kann, oder wird, schon voraus bekannt ist, so ist es von der äußersten Wichtigkeit, daß jene zwey Bollwerke, die angegriffen werden müssen, innen mit einem tüchtigen mit Mauer bekleideten, casemattirten, und mit einem Graben umgebenen Abschnitt versehen seyn, um einen oder auch mehrere Stürme auf das Bollwerk selbst in aller Sicherheit erwarten, und abschlagen zu können, bevor man noch zur Capitulation gezwungen werden kann.

27.

Es gereichet zu keiner geringen Verlängerung der Vertheidigung einer Festung, wenn wenig-

muß der Ravelin, und das Reduit eine gedeckte Communication mit dem Hauptwerke durch einen doppelten Coufre haben.

14.

Befindet sich vor einem Bollwerke eine Contregarde, so soll sie das Bollwerk nur so weit decken, daß es noch über dieselbe, und diese über das Glacis ins Feld hinaus feuern kann. Der Graben vor der Contregarde muß von den nebenliegenden Ravelinen nicht allzu schief bestrichen werden, und die Communication von den Ravelinen auf die Contregarde muß über den Graben durch einen halben Coufre gedeckt seyn.

15.

Ist an einer Festung ein Horn- oder Kronenwerk angebracht, so hat man hauptsächlich darauf zu sehen, ob nicht die Fronten, oder ihre äußere Seiten zu kurz angenommen worden sind, wie es in den vorigen Zeiten meistens zu geschehen pflegte. Denn dadurch fallen die Facen, Flanken und Defensions-Linien zu kurz, und die Bollwerke zu klein aus, und man kann sich von denselben keine gute Vertheidigung versprechen. Nebstdem sollen die langen Flügel derselben entweder vom Hauptwerke, oder von an-

3

# Inhalt

über die

beständige Befestigungskunst

und

die nöthigen Begriffe

von dem Angriffe und der Vertheidigung der Festungen.



Ver-

zu Waffenplätzen zu dienen, so solle eine Grenzfestung eine solche Lage haben, daß sie einen Haupteingang oder Paß in ein Land decke, und der Feind sie nicht leicht umgehen, und unangegriffen hinter sich liegen lassen könne. Sie sollen auch nicht so dicht an der Grenze liegen, daß sie der Feind schon aus seinem Lande beschiessen, oder bombardiren kann.

Die Hauptfestungen oder Waffenplätze sollen hinter den Grenzfestungen, und mehr Land einwärts, liegen. Beyde Gattungen werden um so vortheilhafter an einem Orte zu placiren seyn, in welchen zwey Flüsse, oder mehrere Hauptstrassen und Passagen zusammenlaufen.

2.

Die Grenzfestungen sollen nicht zu groß seyn, und nicht zu viel Garnison brauchen, weil man, um ein Land zu decken, meistens deren mehrere nöthig hat, die zusammen zu viel Truppen und Besatzungen erforderten. Waffenplätze hingegen, müssen geräumig seyn, eine starke Garnison, und einen guten Theil der Bedürfnisse der eigenen Operations-Armee enthalten können. Der Feind soll sie ebenfalls nicht leicht unangegriffen liegen lassen können, aus Besorgniß, daß ihm die starke Be-

Besatzung die Communication mit seinem Lande im Rucken abschneide.

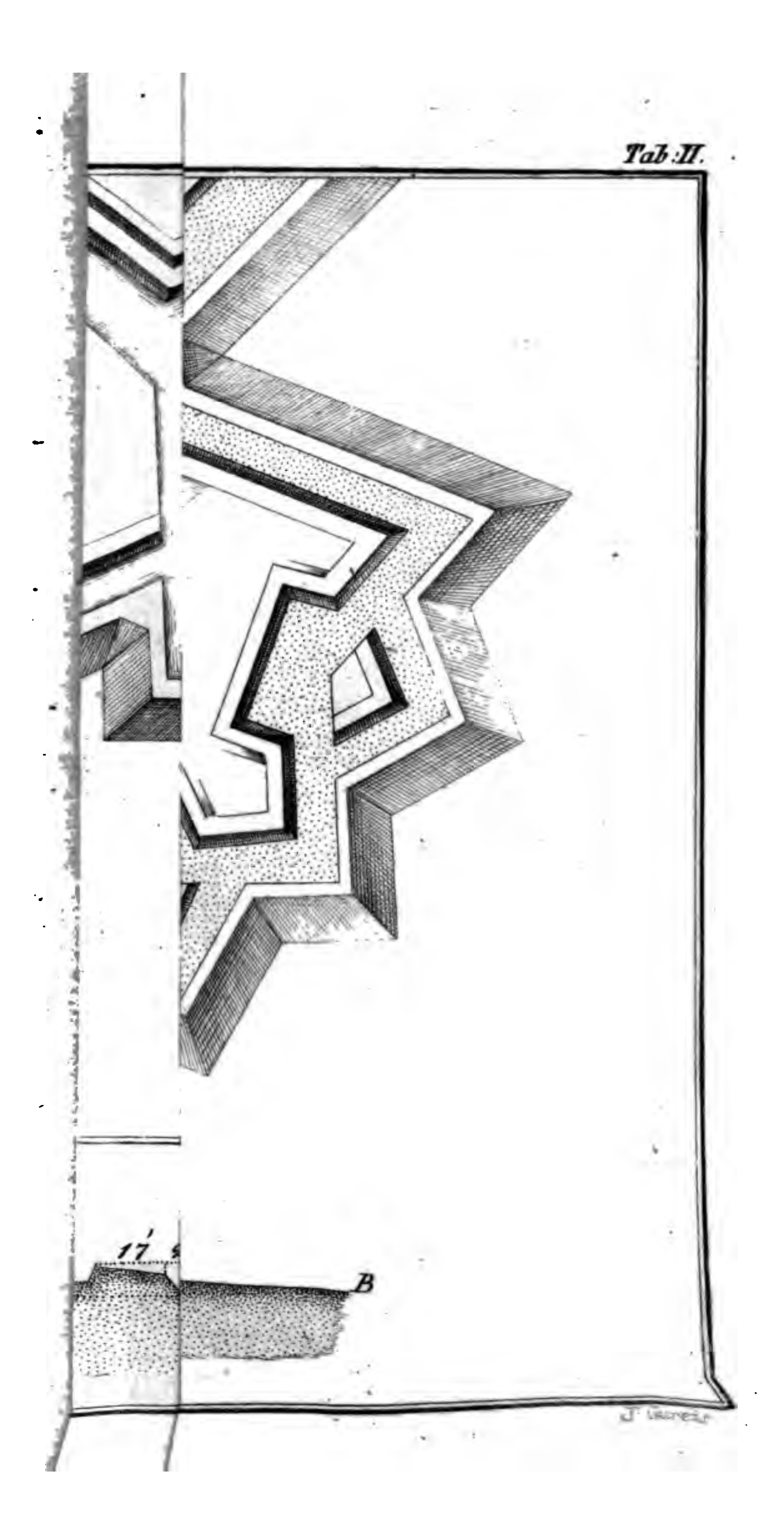
3.

Bergfestungen sind zwar oft an einigen Seiten wegen steilen Felsen schwer oder gar nicht anzugreifen, und der Feind kann gezwungen werden seinen Angriff da zu machen, wo sie mit Werken gut versehen sind. Sehr oft und gemeiniglich haben sie jedoch mehr oder weniger folgende Fehler: daß nehmlich ihr innerer Raum sowohl, als ihre Werke meistens sehr enge sind; daß sie öfters von nahe liegenden Anhöhen dominiret werden, und sie in einige nahe liegende Thäler nicht sehen und feuern können; daß ihnen manchesmahl das nöthige Wasser vom Feind abgeschnitten werden kann, und sie daran Mangel leiden müssen; daß es der Besatzung schwer wird, auf den Feind Ausfälle zu machen; endlich daß sie, wenn sie nicht mit hinläglichen Casematten; und feuerfesten Gebäuden versehen sind, durch ein Bombardement gewaltig geängstiget werden können.

4.

Festungen, die größten Theils an Sümpfen oder Morästen liegen, kann der Feind zwar nur

mit


Tab:II.
17
B

Graben arbeitenden Feind lószugehen. Bey nassen Gräben aber dienet ihr Absönderungsgraben von der Courtine, den nöthigen Brahmen und Fahrzeugen zu einem Hafen. Ist anstatt der Tenaille eine niedere gerade Courtine angebracht, so kann wenigstens ein Theil der Hauptflanken mit einigen Casematten versehen werden, und das Feuer verstärken helfen. Sind diese Tenaillen oder niedere Courtinen casemattirt, so können sie wenigstens an den unangegriffenen Seiten, und bey trockenen Gräben zu Pferdstallungen oder Unterbringung einiges Schlachtviehes, oder anderer Nothwendigkeiten gebraucht werden.

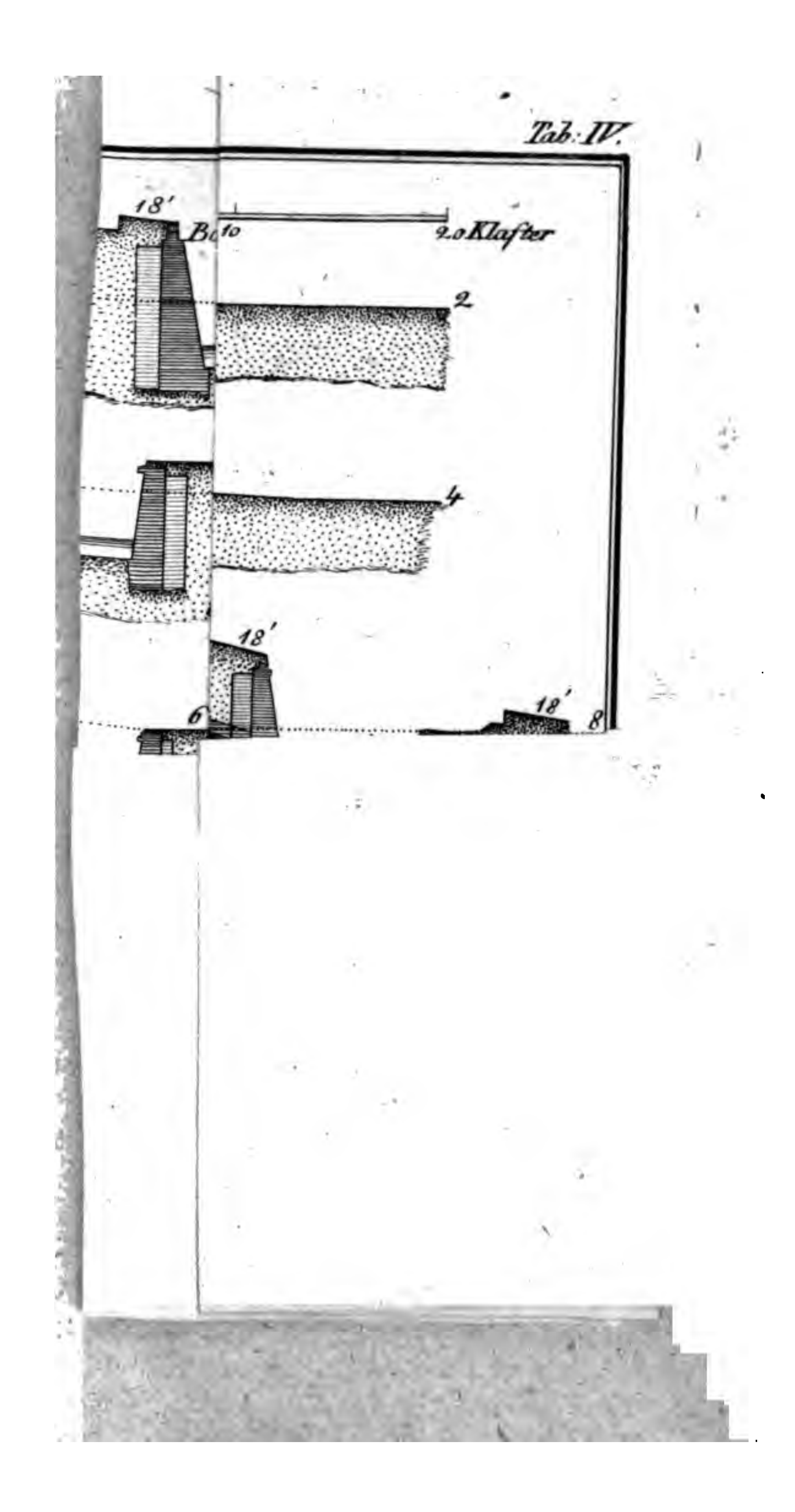
19.

Sowohl das Hauptwerk, als die Außenwerke einer Festung sollen mit guten und starken Mauerwerk so hoch bekleidet seyn, daß sie keiner Leitererſteigung ausgesetzt sind. Dieses Mauerwerk soll aber theils von den vorliegenden Werken, theils durch die Höhe des Glacis dergestalt gedecket werden, daß der Feind von außen davon wenig oder nichts sehen, und beschiessen kann.

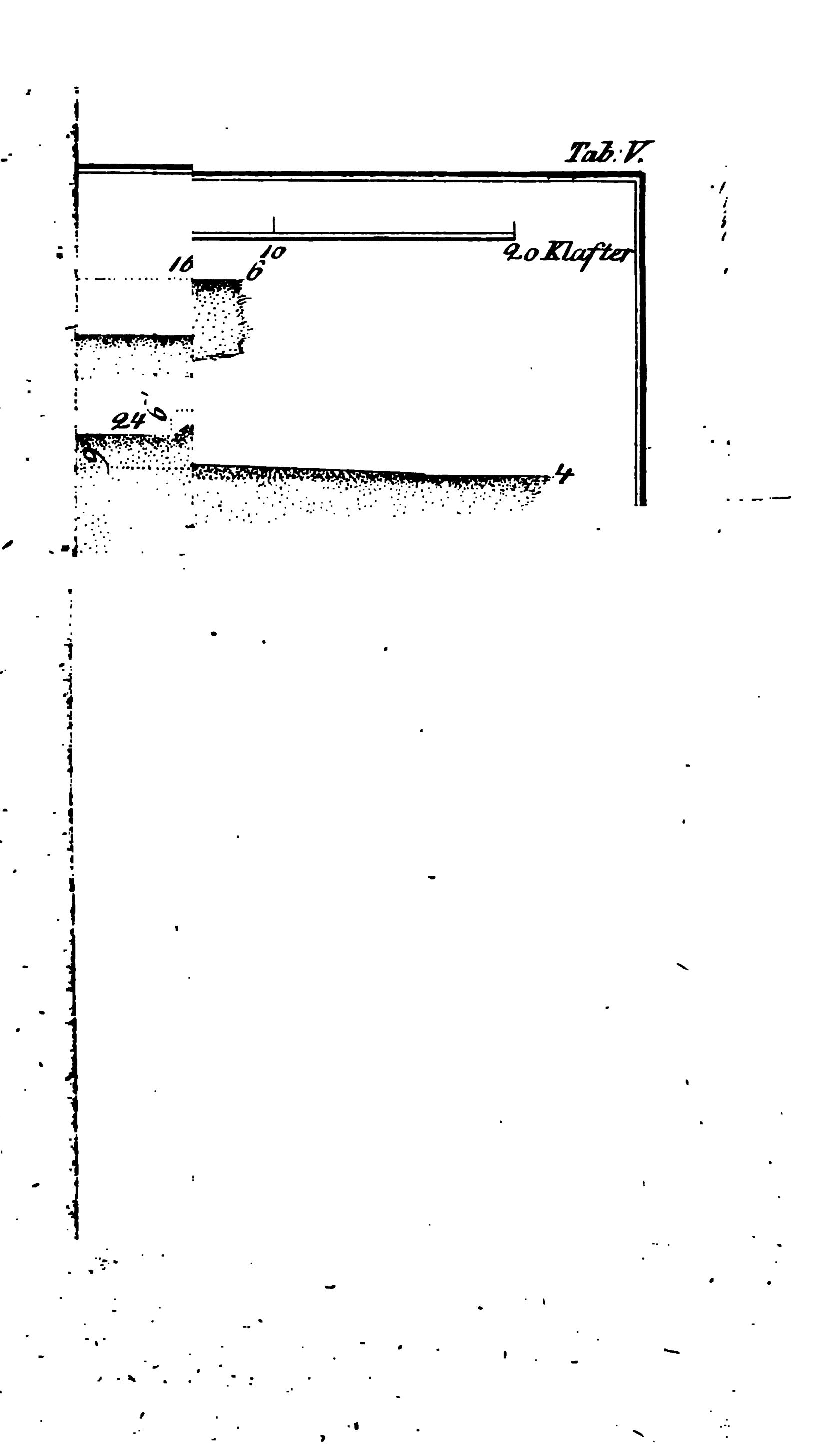
20.

Die Hauptflanken müssen in ihrer Länge wenigstens der Breite des Hauptgrabens gleich seyn.

Sind



Tab: IV.
18'
B
10
20 Klafter
2
4
18'
6
18'
8



Tab: V.
10
20 Klafter
16
6
24
6
9
4

Tab: V.

10

20 Klafter

16

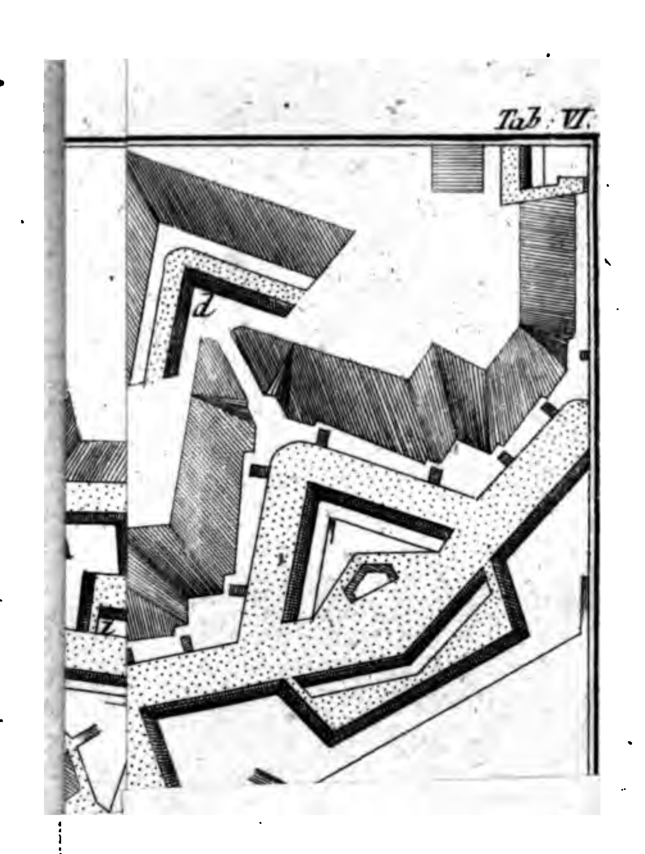
6

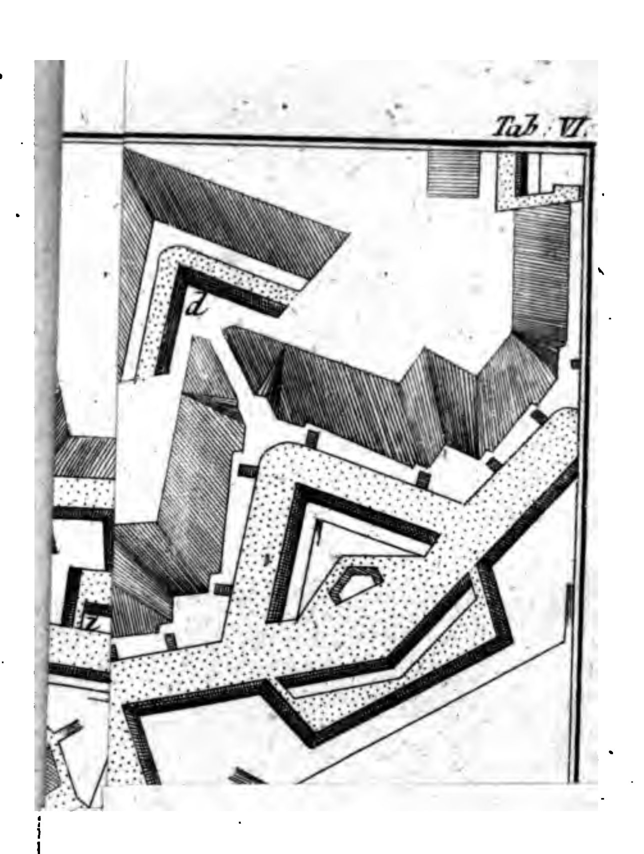
24

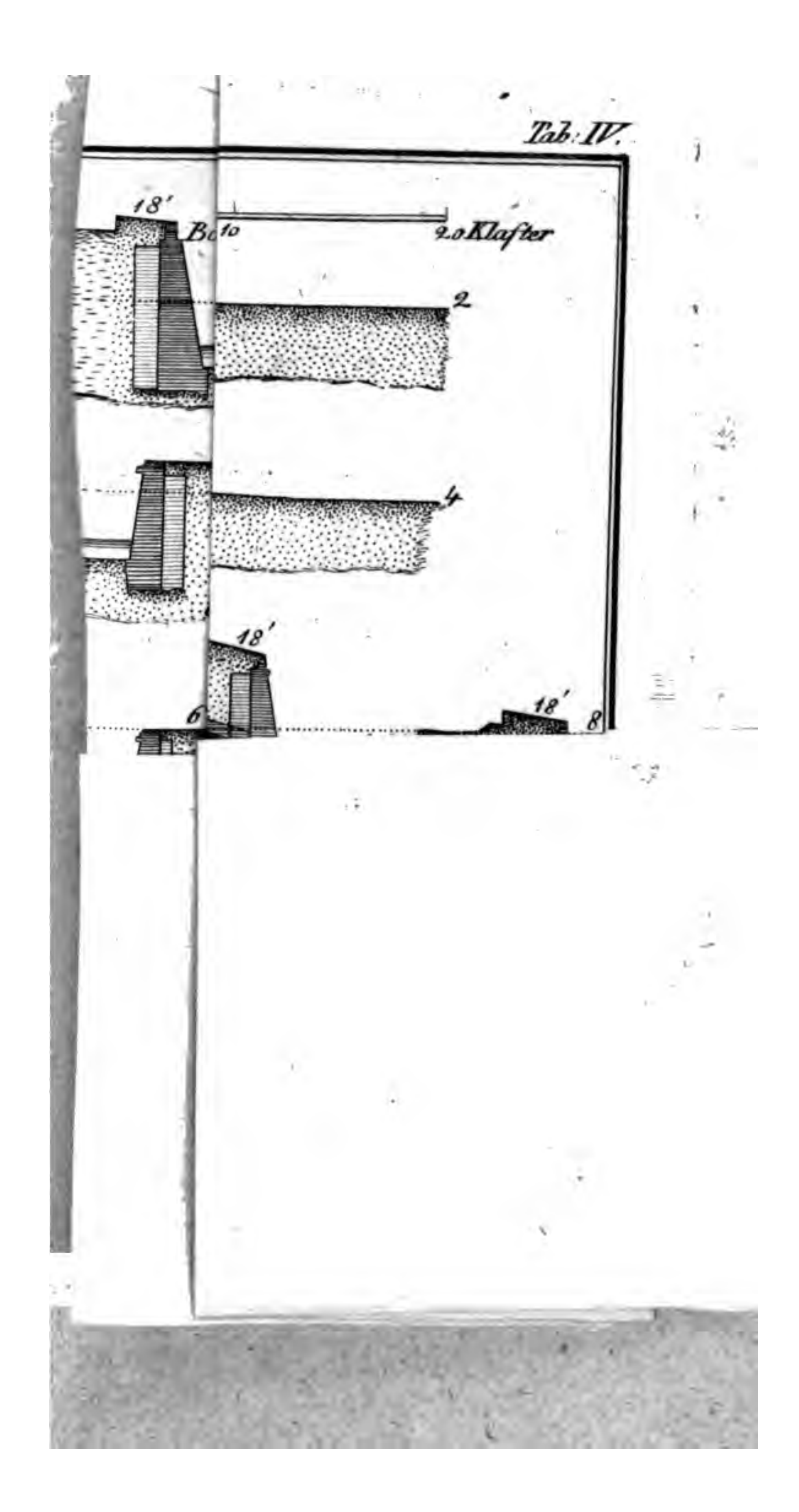
0

9

4


Tab. VI.
d
v
z


Tab. VI.
d


Tab: IV.
18'
B
10
20 Klafter
2
4
18'
6
18'
8

Tab: V.

10

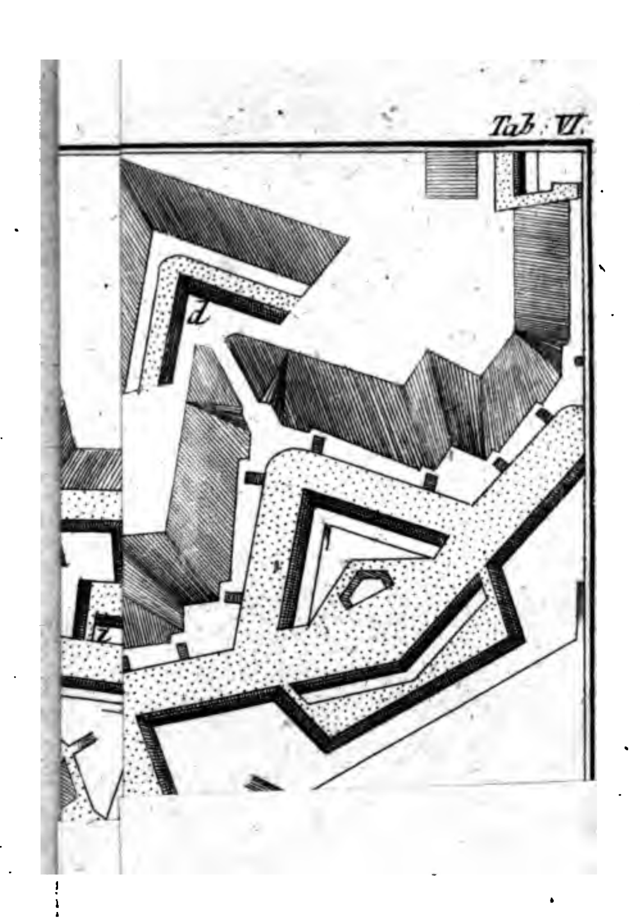
20 Klafter

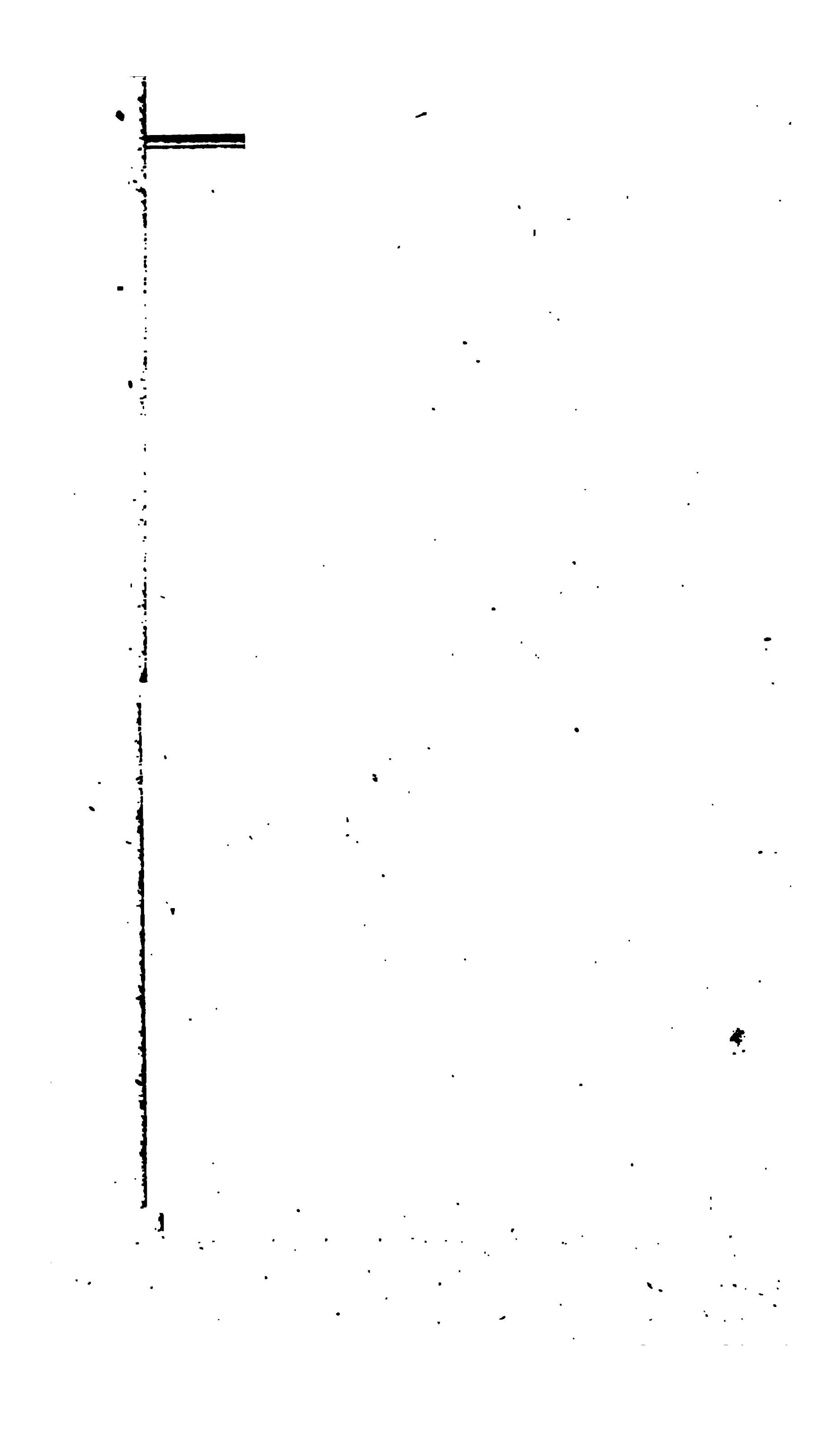
16

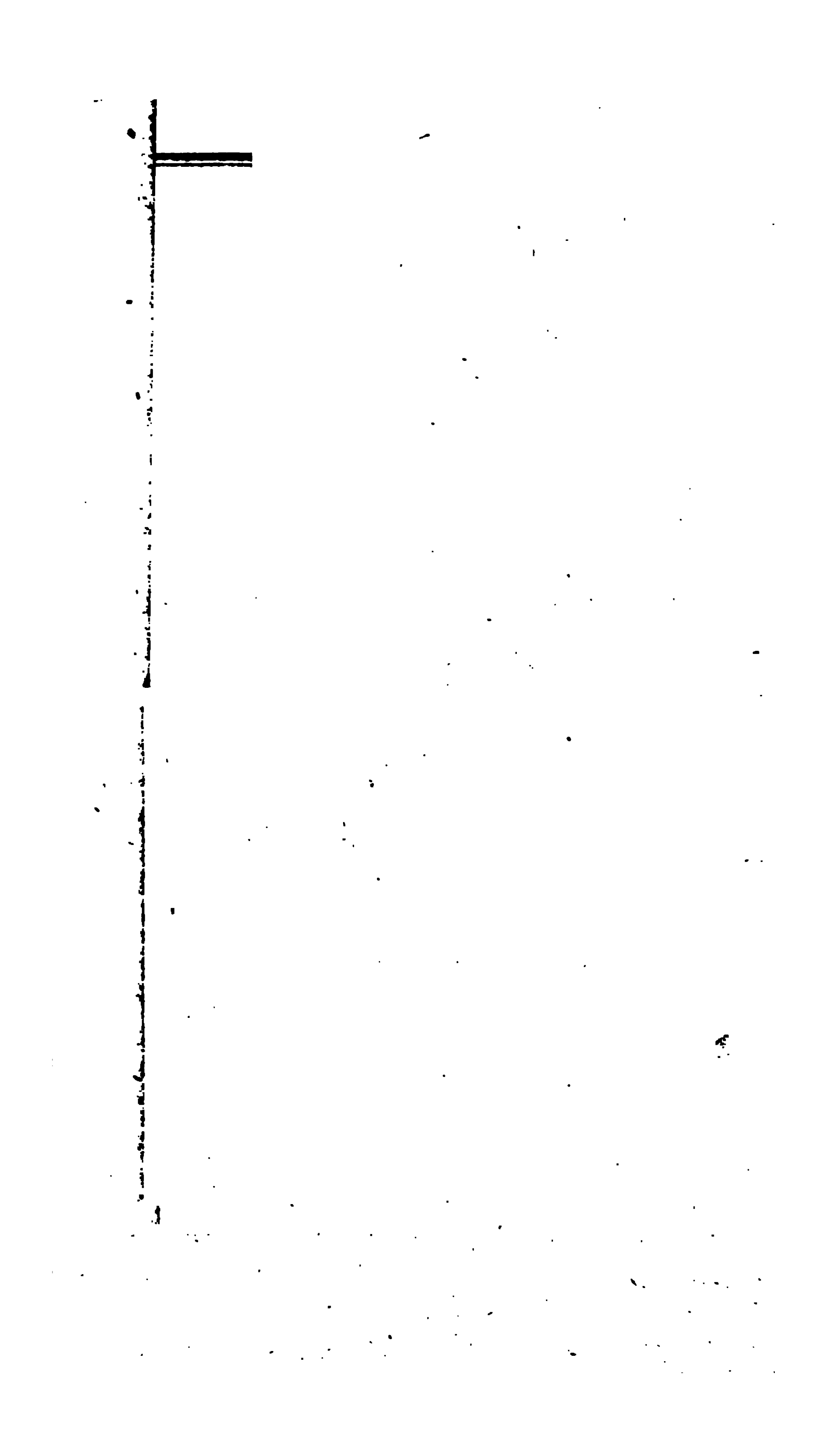
6

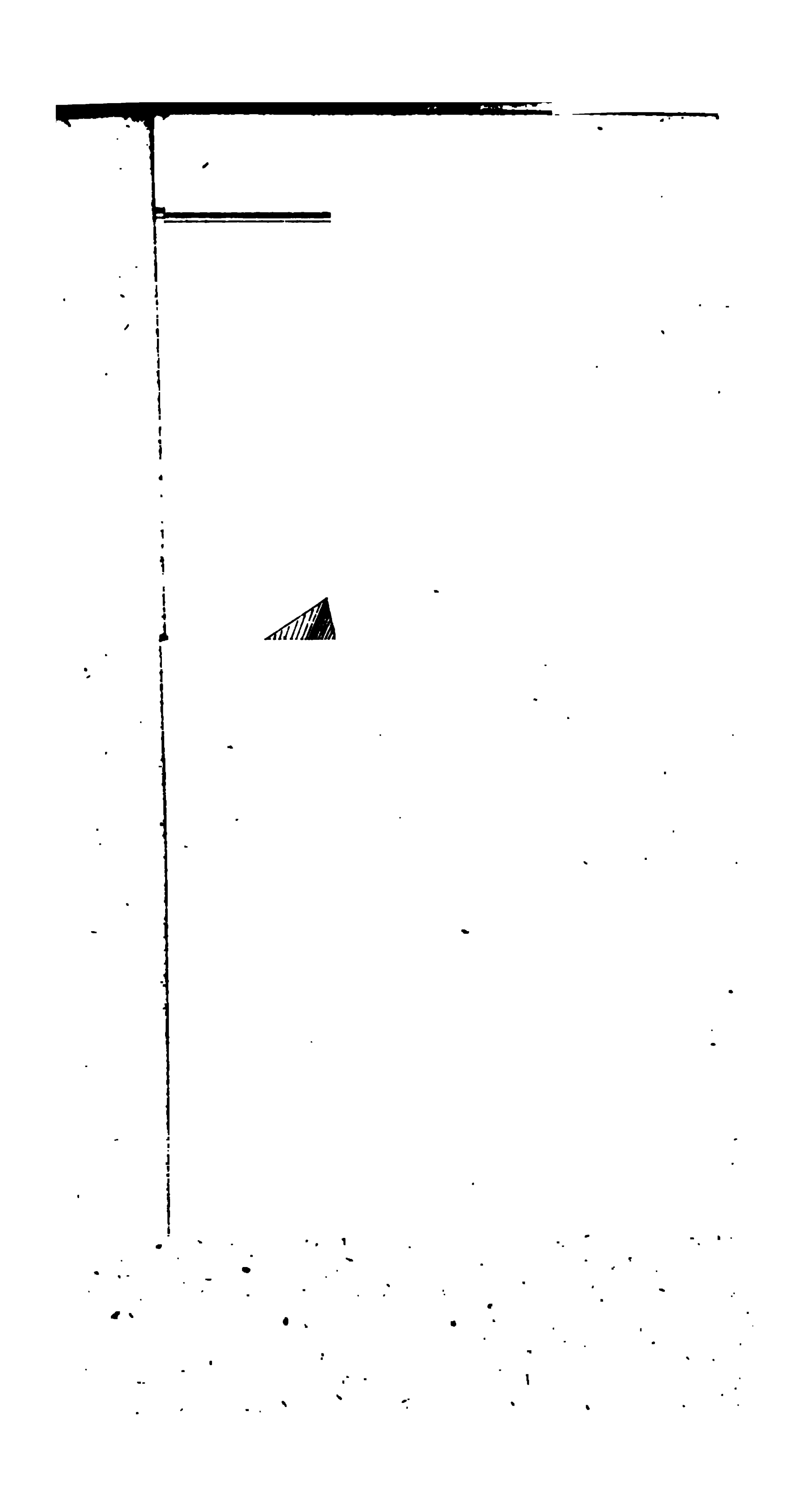
24

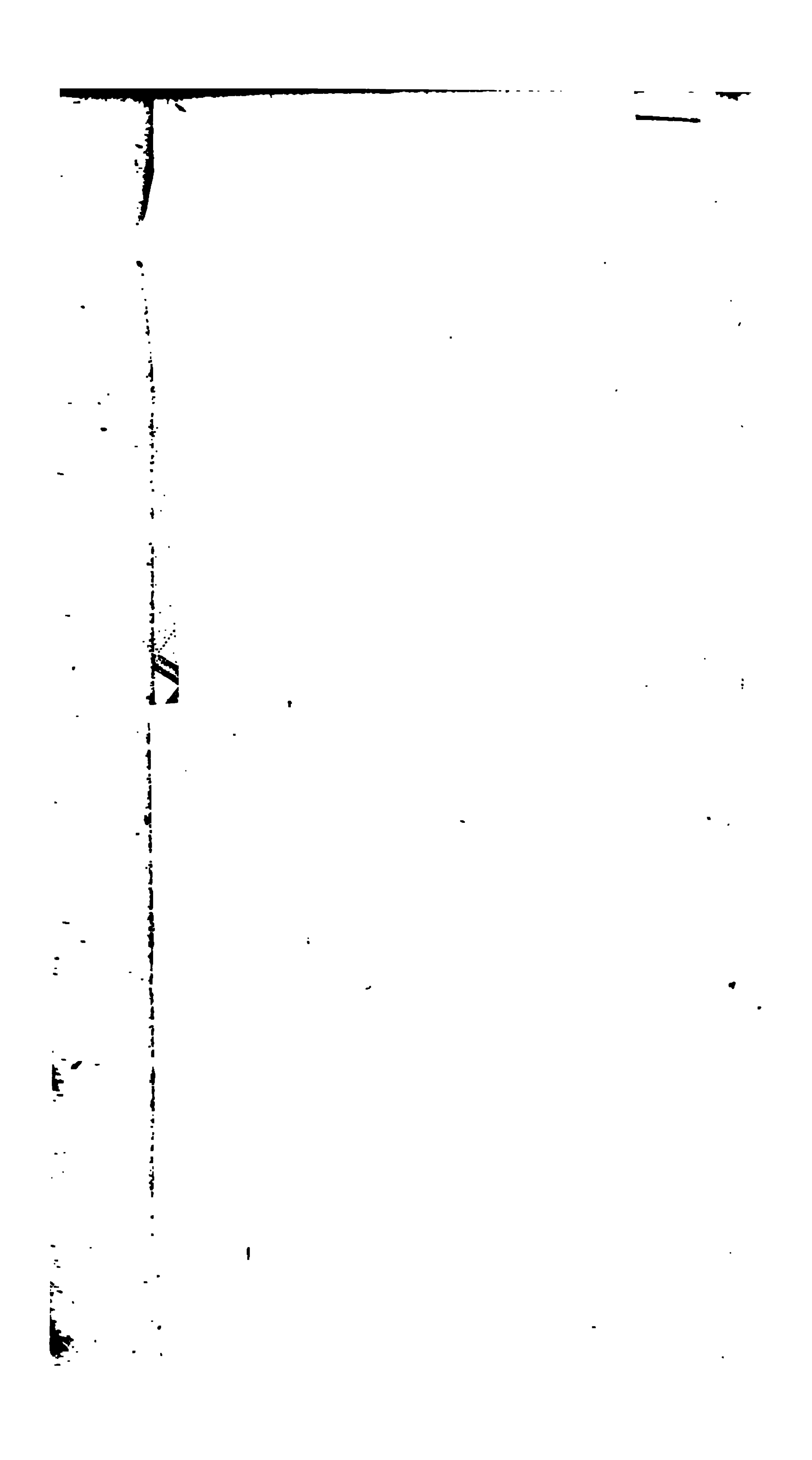
4

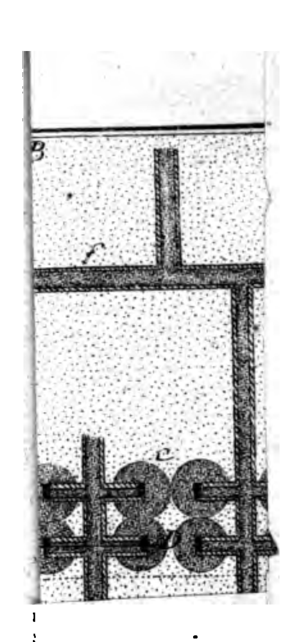

Tab. VI.
d
z

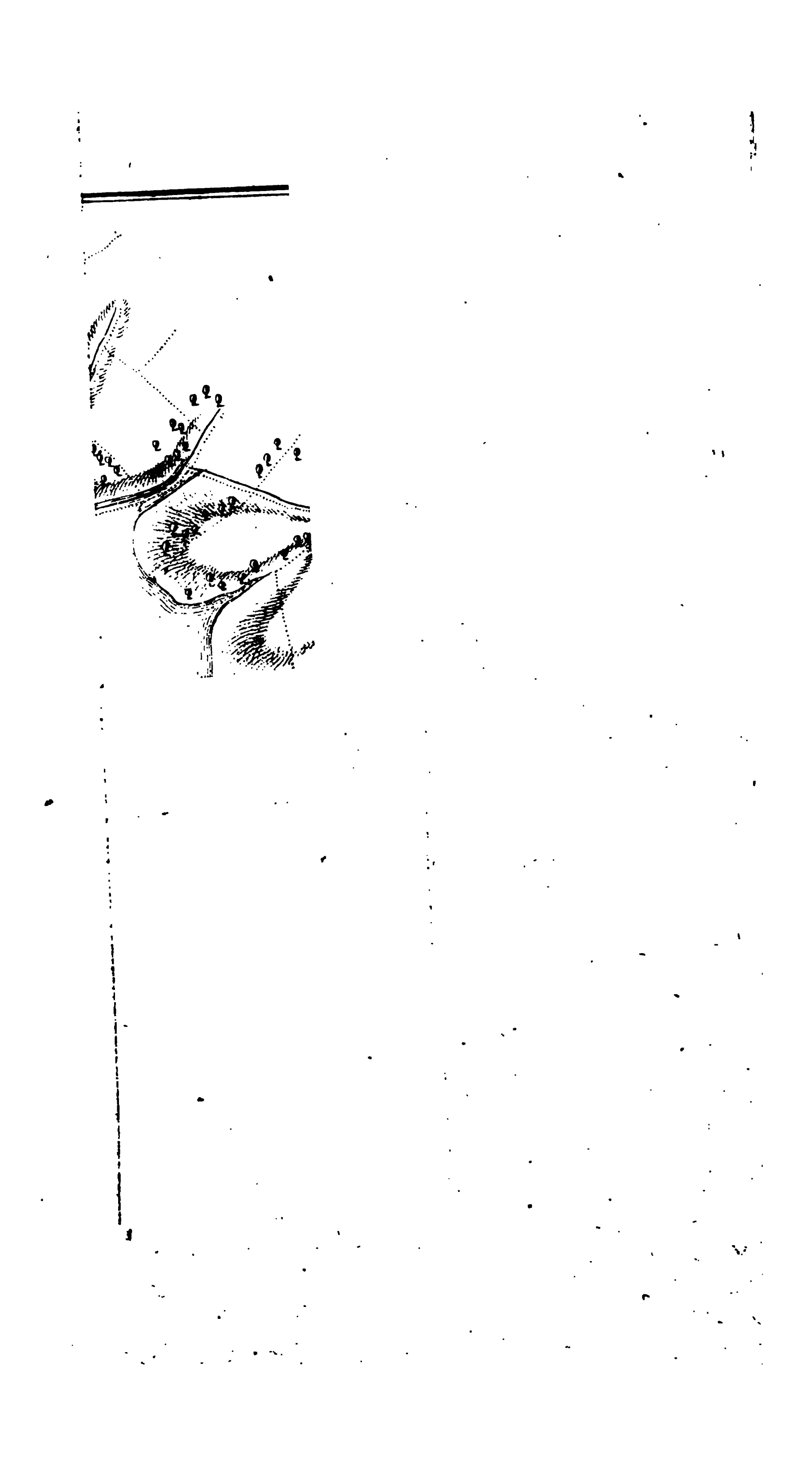


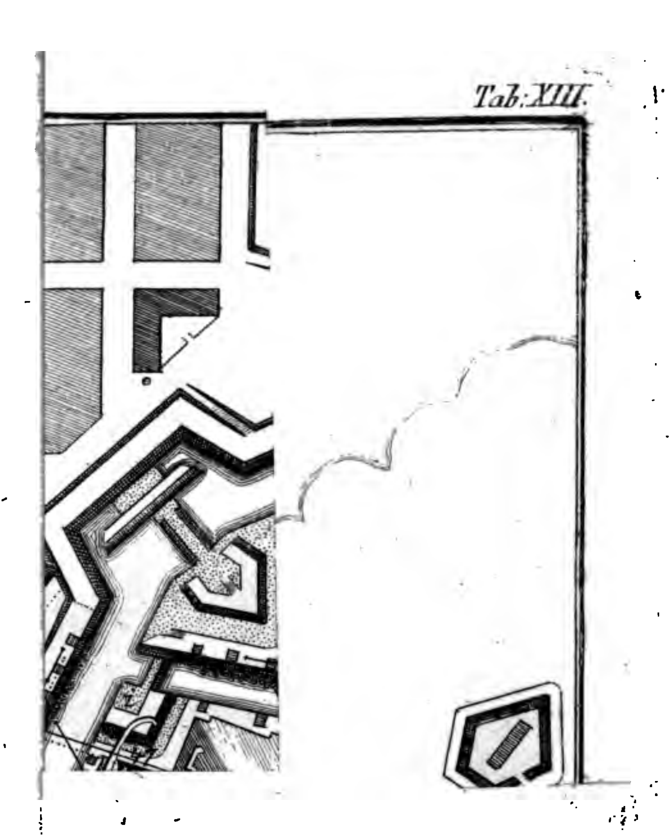


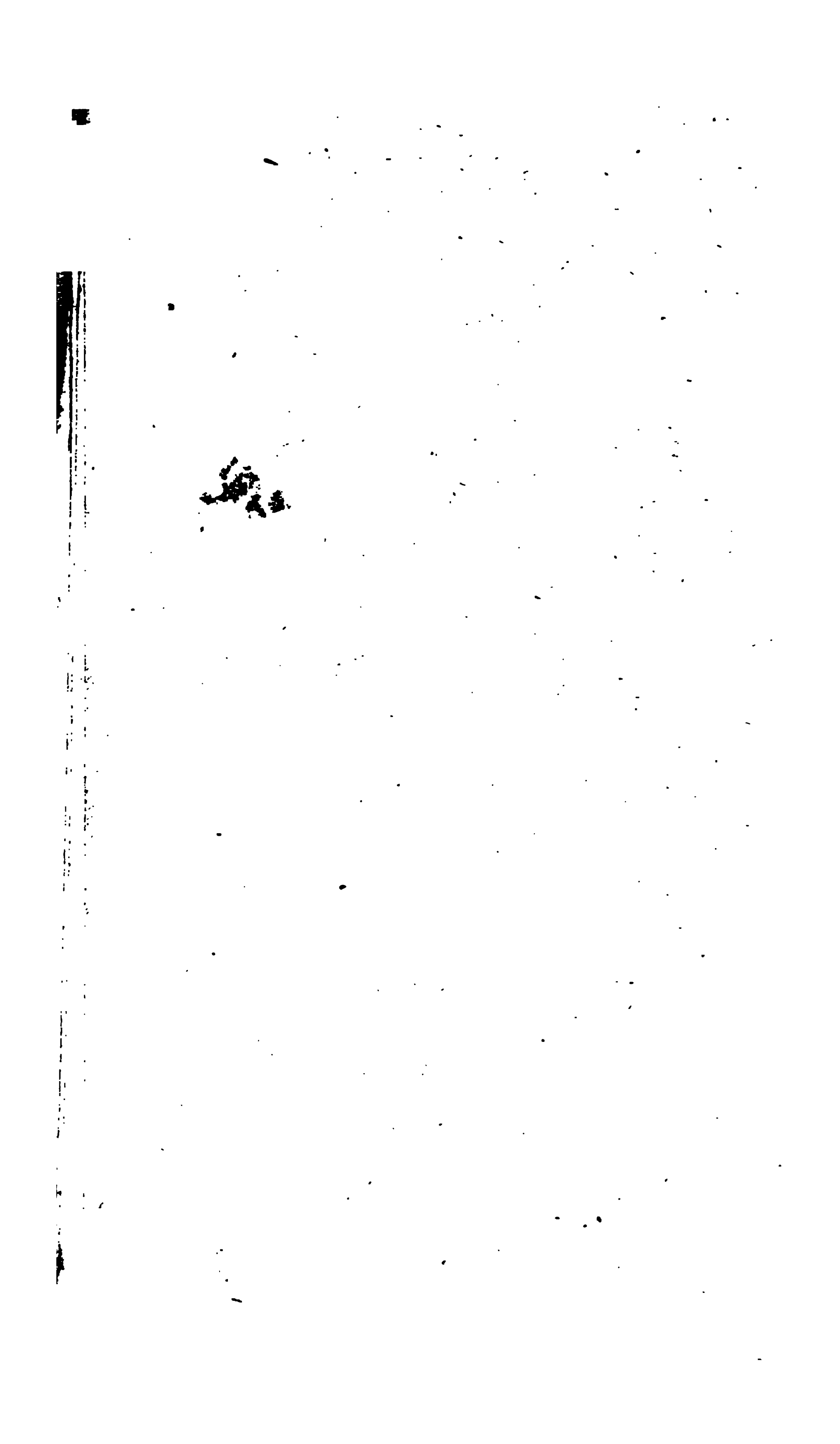




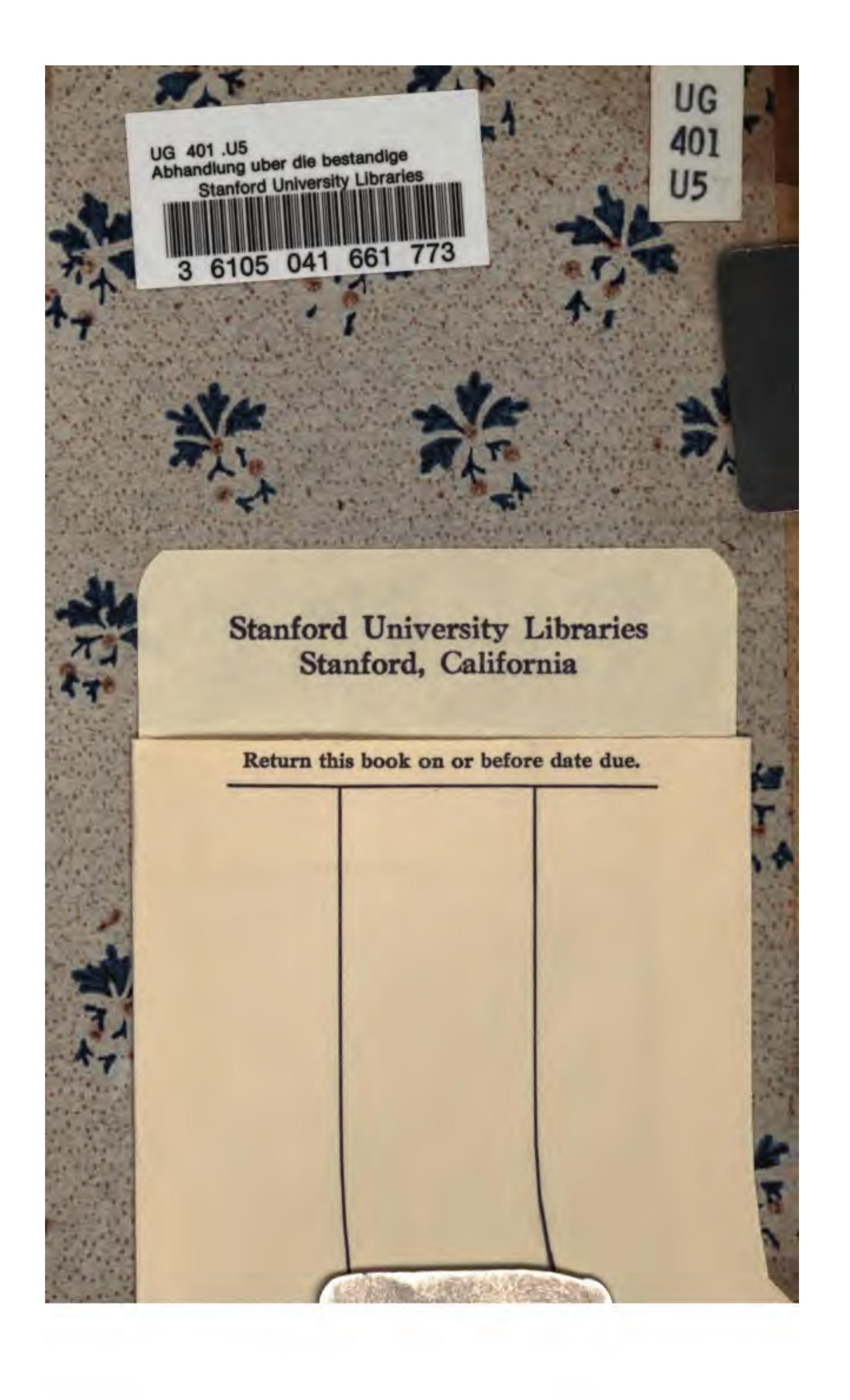












UG 401 .U5
Abhandlung uber die bestandige
Stanford University Libraries
3 6105 041 661 773
UG
401
U5
Stanford University Libraries
Stanford, California
Return this book on or before date due.

